

9.0

Administración de IBM MQ

IBM

Nota

Antes de utilizar esta información y el producto al que se refiere, lea la información en [“Avisos” en la página 487](#).

Esta edición se aplica a la versión 9 release 0 de IBM® MQ y a todos los releases y modificaciones posteriores hasta que se indique lo contrario en nuevas ediciones.

Cuando envía información a IBM, otorga a IBM un derecho no exclusivo para utilizar o distribuir la información de la forma que considere adecuada, sin incurrir por ello en ninguna obligación con el remitente.

© **Copyright International Business Machines Corporation 2015, 2023.**

Contenido

Administración de.....	5
Administración local y remota.....	8
Administración de IBM MQ mediante mandatos de control.....	9
Administración de MQ mediante mandatos MQSC.....	10
Mandatos de script (MQSC).....	11
Nombres de objeto de IBM MQ en mandatos MQSC.....	13
Entrada y salida estándar.....	13
Utilización de mandatos MQSC de forma interactiva.....	13
Ejecución de mandatos MQSC desde archivos de texto.....	16
Ejecución de mandatos MQSC desde archivos de proceso por lotes.....	19
Resolución de problemas con mandatos MQSC.....	20
Automatización de la administración de IBM MQ utilizando mandatos PCF.....	21
Introducción a los Formatos de mandato programable de IBM MQ.....	22
Utilizar la MQAI para simplificar el uso de los PCF.....	34
Administración utilizando REST API.....	71
Iniciación a administrative REST API.....	72
Utilización de administrative REST API.....	78
Administración remota mediante REST API.....	84
Indicaciones de fecha y hora de REST API.....	88
Manejo de errores de REST API.....	88
Descubrimiento de REST API.....	90
Soporte multilingüístico de REST API.....	92
Administración utilizando IBM MQ Console.....	93
Iniciación a IBM MQ Console.....	94
Trabajar con gestores de colas locales.....	97
Trabajar con objetos de IBM MQ.....	99
Trabajar con registros de autorizaciones.....	115
Supervisión del uso de recursos de sistema.....	118
Configuración de diseños de panel de instrumentos.....	130
Controles del panel de control.....	132
Atajos del teclado.....	133
Administración utilizando IBM MQ Explorer.....	133
Lo que se puede hacer con IBM MQ Explorer.....	133
Configurar IBM MQ Explorer.....	135
Utilización de la aplicación Barra de tareas de IBM MQ (sólo Windows).....	141
La aplicación de supervisor de alertas de IBM MQ (sólo Windows).....	141
Administración de objetos de IBM MQ locales.....	142
Iniciar y detener un gestor de colas.....	142
Detención de canales MQI.....	145
Trabajar con gestores de colas.....	146
Trabajar con colas locales.....	148
Trabajar con colas alias.....	153
Trabajar con colas de mensajes no entregados.....	155
Trabajar con colas modelo.....	174
Trabajar con temas administrativos.....	175
Trabajar con suscripciones.....	178
Trabajar con servicios.....	182
Gestión de objetos para desencadenamiento.....	189
Utilización del programa de utilidad dmpmqmsg entre dos sistemas.....	191
Administración de objetos de IBM MQ remotos.....	195
Canales y colas remotas.....	195
Administración remota desde un gestor de colas local.....	197

Creación de una definición local de una cola remota.....	203
Comprobar que los mandatos asíncronos para redes distribuidos han finalizado.....	205
Utilización de definiciones de colas remotas como alias.....	208
Conversión de datos.....	209
Administración deMQ Telemetry.....	213
Configurar un gestor de colas para telemetría en Linux y AIX.....	214
Configurar un gestor de colas para telemetría en Windows.....	216
Configuración de las colas distribuidas para enviar mensajes a clientes MQTT.....	218
Identificación, autorización y autenticación de clientes MQTT.....	220
Autenticación de canal de telemetría mediante TLS.....	227
Privacidad de las publicaciones en los canales de telemetría.....	228
Configuración de TLS de clientes Java MQTT y canales de telemetría.....	229
Configuración JAAS del canal de telemetría.....	234
Administración de IBM MQ Light.....	236
Visualización de objetos de IBM MQ que utilizan clientes MQ Light.....	236
Identificación, autorización y autenticación de clientes MQ Light.....	238
Privacidad de las publicaciones en los canales.....	240
Configuración de clientes MQ Light con TLS.....	241
Desconexión de clientes MQ Light del gestor de colas.....	241
Administración de multidifusión.....	242
Iniciación a la multidifusión.....	242
Topología de temas de IBM MQ Multicast.....	243
Control del tamaño de mensajes de multidifusión.....	244
Habilitación de la conversión de datos para la mensajería de Multicast.....	246
Supervisión de aplicaciones de multidifusión.....	247
Fiabilidad de los mensajes de multidifusión.....	248
Tareas avanzadas de multidifusión.....	248
Administración deIBM MQ for IBM i.....	251
Gestión de IBM MQ for IBM i utilizando mandatos CL.....	252
Formas alternativas de administrar IBM MQ for IBM i.....	266
Gestión de trabajo en IBM i.....	271
Disponibilidad, copia de seguridad, recuperación y reinicio en IBM i.....	279
Desactivación temporal de IBM MQ for IBM i.....	324
Administración de IBM MQ for z/OS.....	328
Emisión de mandatos a IBM MQ for z/OS.....	328
Los programas de utilidad de IBM MQ for z/OS.....	337
Funcionamiento de IBM MQ for z/OS.....	339
Escribir programas para administrar IBM MQ for z/OS.....	360
Gestión de recursos de IBM MQ en z/OS.....	372
Recuperación y reinicio en z/OS.....	414
IBM MQ y IMS.....	436
Operación de Advanced Message Security en z/OS.....	449
IBM MQ for z/OS Service Provider para z/OS Connect.....	450
Avisos.....	487
Información acerca de las interfaces de programación.....	488
Marcas registradas.....	489

Administración de IBM MQ

Para administrar los gestores de colas de IBM MQ y los recursos asociados, elija el método que prefiera de un conjunto de tareas que puede utilizar para activar y gestionar estos recursos.

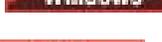
Puede administrar los objetos de IBM MQ de forma local o remota; consulte [“Administración local y remota”](#) en la página 8.

Existe una serie de métodos diferentes que puede utilizar para crear y administrar los gestores de colas y sus recursos relacionados en IBM MQ. Estos métodos incluyen las interfaces de línea de mandatos, las interfaces gráficas de usuario y una API de administración.

Existen distintos conjuntos de mandatos que puede utilizar para administrar IBM MQ en función de la plataforma:

- [“Mandatos de control de IBM MQ”](#) en la página 5
- [“mandatos de script de IBM MQ \(MQSC\)”](#) en la página 5
- [“Formatos de mandato programable \(PCF\)”](#) en la página 6
-  [La administrative REST API](#)
-  [“Lenguaje de control \(CL\) de IBM i”](#) en la página 7

También hay las otras opciones siguientes para crear y gestionar los objetos de IBM MQ:

-   [“IBM MQ Explorer”](#) en la página 7
-  [“IBM MQ Console”](#) en la página 7
-  [“La aplicación de configuración predeterminada de Windows”](#) en la página 8
-  [“Microsoft Cluster Service \(MSCS\)”](#) en la página 8

 Si desea más información sobre las interfaces y las opciones de administración en IBM MQ for z/OS, consulte [“Administración de IBM MQ for z/OS”](#) en la página 328.

Puede automatizar algunas tareas de administración y supervisión para ambos gestores de colas, locales y remotos, mediante mandatos PCF. Estos mandatos también se pueden simplificar utilizando la Interfaz de administración de IBM MQ (MQAI) en algunas plataformas. Si desea más información sobre cómo automatizar las tareas de administración, consulte [“Automatización de la administración de IBM MQ utilizando mandatos PCF”](#) en la página 21.

Mandatos de control de IBM MQ



Puede realizar tareas administrativas en los propios gestores de colas mediante los mandatos de control.

IBM MQ for Windows y los sistemas UNIX and Linux[®] proporcionan los *mandatos de control* que se emiten en la línea de mandatos del sistema.

Los mandatos de control se describen en [Creación y gestión de gestores de colas en Multiplatforms](#). Para la referencia de mandato de los mandatos de control, consulte [Mandatos de control de IBM MQ](#).

mandatos de script de IBM MQ (MQSC)

Utilice mandatos MQSC para gestionar objetos de gestor de colas, incluido el propio gestor de colas, colas, definiciones de proceso, canales, canales de conexión de cliente, escuchas, servicios, y objetos de información de autenticación.

Para emitir mandatos MQSC a un gestor de colas se utiliza el mandato `runmqsc`. Esto puede hacerse interactivamente, entrando los mandatos en el teclado, o puede redireccionarse el dispositivo de entrada estándar (stdin) para que ejecute una secuencia de mandatos de un archivo de texto ASCII. En ambos casos, el formato de los mandatos es el mismo.

Puede ejecutar el mandato `runmqsc` en tres modalidades, según los indicadores definidos en el mandato:

- *Modalidad de verificación*, donde los mandatos MQSC se verifican en un gestor de colas local, pero no se ejecutan
- *Modalidad directa*, en la que los mandatos MQSC se ejecutan en un gestor de colas local
- *Modalidad indirecta*, en la que los mandatos MQSC se ejecutan en un gestor de colas remoto

Los mandatos MQSC están disponibles en todas las plataformas, incluyendo IBM i y z/OS. Los mandatos MQSC se resumen en la sección [Comparación de conjuntos de mandatos](#).

ULW En UNIX, Linux, and Windows, puede utilizar el mandato MQSC como mandato individual emitido en la línea de mandatos del sistema. Para emitir varios mandatos, o mandatos más complicados, el mandato MQSC se puede crear en un archivo que se ejecute desde la línea de mandatos. Los mandatos MQSC se pueden enviar a un gestor de colas remoto. Para obtener detalles completos, consulte [Creación de scripts de mandatos](#).

IBM i Para emitir los mandatos en un servidor IBM i, cree una lista de mandatos en un archivo de script y a continuación ejecute el archivo mediante el mandato `STRMQMMQSC`.

Notas: **IBM i**

1. No utilice la biblioteca QTEMP como biblioteca de entrada para `STRMQMMQSC`, ya que el uso de la biblioteca QTEMP es limitado. Debe utilizar otra biblioteca como un archivo de entrada para el mandato.
2. En IBM i, las respuestas de MQSC a los mandatos emitidos desde un archivo de script se devuelven en un archivo spool.

“Mandatos de script (MQSC)” en la [página 11](#) contiene una descripción de cada mandato MQSC y su sintaxis.

Para obtener más información sobre la utilización de los mandatos MQSC, consulte [“Administración de MQ mediante mandatos MQSC”](#) en la [página 10](#).

Formatos de mandato programable (PCF)

Los formatos de mandato programable (PCF) definen mensajes de mandato y de respuesta que se pueden intercambiar entre un programa y cualquier gestor de colas (que admita PCF) en una red. Puede utilizar los mandatos PCF en el programa de aplicación de gestión de sistemas para la administración de objetos de IBM MQ: los objetos de información de autenticación, los canales, los escuchas de canales, las listas de nombres, las definiciones de proceso, los gestores de colas, las colas, los servicios y las clases de almacenamiento. La aplicación puede operar desde un único punto de la red para comunicar información de mandato y de respuesta a cualquier gestor de colas, local o remoto, utilizando el gestor de colas local.

Si desea más información sobre los PCF, consulte [“Introducción a los Formatos de mandato programable de IBM MQ”](#) en la [página 22](#).

Para la definición de los PCF y las estructuras para los mandatos y las respuestas, consulte [Referencia de formatos de mandato programable](#).

administrative REST API

V 9.0.1

administrative REST API proporciona una interfaz RESTful que puede utilizar para administrar IBM MQ. Cuando utiliza administrative REST API, se invocan métodos HTTP en un URL que representa un objeto de

IBM MQ. Por ejemplo, puede solicitar información sobre las instalaciones de IBM MQ utilizando el método HTTP GET en el URL siguiente:

V 9.0.4 IBM MQ 9.0.4 y posteriores:

```
https://localhost:9443/ibmmq/rest/v1/admin/installation
```

IBM MQ 9.0.3 y anteriores:

```
https://localhost:9443/ibmmq/rest/v1/installation
```

Puede utilizar administrative REST API con la implementación de HTTP/REST de un lenguaje de programación o utilizando herramientas como cURL o un complemento de navegador de cliente REST.

Si desea más información, consulte [administrative REST API](#)

Lenguaje de control (CL) de IBM i

IBM i

Este lenguaje se puede utilizar para emitir mandatos de administración a IBM MQ for IBM i. Los mandatos se pueden emitir en la línea de mandatos o bien escribiendo un programa de CL. Estos mandatos realizan funciones similares a los mandatos PCF, pero el formato es diferente. Los mandatos CL se han diseñado de forma exclusiva para los servidores y las respuestas CL son legibles para las personas, mientras que los mandatos PCF son independientes de la plataforma y ambos formatos, de mandato y de respuesta, están pensados para el uso del programa.

Para obtener información detallada del lenguaje de control (CL) de IBM i, consulte [Mandatos CL de IBM MQ for IBM i](#).

IBM MQ Explorer

Windows **Linux**

Utilizando IBM MQ Explorer, puede realizar las acciones siguientes:

- Definir y controlar diversos recursos como, por ejemplo, gestores de colas, colas, definiciones de proceso, listas de nombres, canales, canales de conexión de cliente, escuchas, servicios y clústeres.
- Iniciar o detener un gestor de colas local y los procesos asociados al mismo.
- Ver gestores de colas y sus objetos asociados en su estación de trabajo o desde otras estaciones de trabajo.
- Comprobar el estado de gestores de colas, clústeres y canales.
- Comprobar qué aplicaciones, usuarios o canales tienen una cola determinada abierta, a partir del estado de la cola.

En sistemas Windows y Linux, puede iniciar IBM MQ Explorer utilizando el menú del sistema, el archivo ejecutable MQExplorer o el mandato **strmqcfig**.

Linux

En Linux, para iniciar correctamente IBM MQ Explorer, debe poder grabar un archivo en el directorio de inicio y debe existir un directorio de inicio.

Para obtener más información, consulte [“Administración utilizando IBM MQ Explorer”](#) en la página 133.

Puede utilizar IBM MQ Explorer para administrar gestores de colas remotos en otras plataformas, incluyendo z/OS; para obtener más información y para descargar el SupportPac MS0T, consulte <https://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg24021041>.

IBM MQ Console

V 9.0.1

Puede utilizar IBM MQ Console para administrar IBM MQ desde un navegador web.

Para obtener más información, consulte [“Administración utilizando IBM MQ Console”](#) en la página 93.

La aplicación de configuración predeterminada de Windows

Windows

Puede utilizar el programa de configuración predeterminada de Windows para crear un conjunto *inicial* (o predeterminado) de objetos IBM MQ. En la [Tabla 1: Objetos creados por la aplicación de configuración predeterminada de Windows](#) se muestra un resumen de los objetos predeterminados que se crean.

Microsoft Cluster Service (MSCS)

Windows

Microsoft Cluster Service (MSCS) le permite conectar servidores a un *clúster*, lo que proporciona una mayor disponibilidad de datos y aplicaciones y facilita la gestión del sistema. MSCS puede detectar y recuperarse automáticamente de los errores del servidor o de las aplicaciones.

Es importante no confundir los clústeres en el sentido de MSCS con los clústeres de IBM MQ. La diferencia es la siguiente:

Clústeres de IBM MQ

Son grupos de dos o más gestores de colas en uno o varios sistemas que proporcionan una interconexión automática y permiten que se compartan las colas entre los mismos para fines de equilibrio de carga y redundancia.

Clústeres de MSCS

Son Grupos de sistemas, conectados entre sí y configurados de tal modo que si se produce un error en uno de ellos, MSCS ejecuta una *sustitución por anomalía*, transfiere los datos de estado de las aplicaciones del sistema anómalo a otro sistema del clúster y reinicia su ejecución en el mismo.

El tema [Soporte de Microsoft Cluster Service \(MSCS\)](#) proporciona información detallada sobre cómo configurar el sistema IBM MQ for Windows para utilizar MSCS.

Información relacionada

[Comparativa de conjuntos de mandatos](#)

[Visión general técnica de IBM MQ](#)

[Planificación](#)

[Configuración](#)

Administración local y remota

Los objetos de IBM MQ se pueden administrar de forma local o remota.

Administración local

La administración local es aquella en la que las tareas administrativas se realizan en cualquier gestor de colas definido en el sistema local. Puede acceder a otros sistemas, por ejemplo mediante el programa de emulación de terminal **telnet** de TCP/IP, y llevar a cabo la administración allí. En IBM MQ, esto puede considerarse como administración local porque no hay ningún canal implicado, es decir, la comunicación la gestiona el sistema operativo.

Administración remota

IBM MQ soporta la administración desde un único punto de contacto a través de una administración remota. La administración remota permite ejecutar mandatos desde el sistema local que se procesan en otro sistema y también se aplica a IBM MQ Explorer. Por ejemplo, puede emitir un mandato remoto para cambiar una definición de cola en un gestor de colas remoto. No es necesario que se conecte a ese sistema, aunque sí que necesita tener definidos los canales apropiados. El gestor de colas y el servidor de mandatos del sistema de destino deben estar ejecutándose.

Algunos mandatos no se pueden emitir de esta manera, especialmente los que crean o inician gestores de colas y los que inician servidores de mandatos. Para realizar este tipo de tarea, hay que iniciar la sesión en el sistema remoto y ejecutar los mandatos desde allí o crear un proceso que pueda ejecutarlos automáticamente. Esta restricción también se aplica a IBM MQ Explorer.

En el apartado “Administración de objetos de IBM MQ remotos” en la página 195 puede ver información más detallada sobre la administración remota.

ULW

Administración de IBM MQ mediante mandatos de control

Los mandatos de control proporcionan una manera de realizar una serie de tareas de administración de IBM MQ en UNIX, Linux, and Windows.

Si desea emitir mandatos de control, su ID de usuario debe ser miembro del grupo mqm para la mayoría de los mandatos de control. Para obtener más información, consulte [Autorización para administrar IBM MQ en UNIX, Linux, and Windows](#). Además, tenga en cuenta la información específica del entorno, para la plataforma o plataformas que utilice su empresa.

Al utilizar los mandatos de control que funcionan en un gestor de colas, debe utilizar el mandato desde la instalación asociada con el gestor de colas con el que está trabajando.

Cuando se utilizan mandatos de control que funcionan en un gestor de colas configurado para utilizar la autenticación de conexiones con CHCKLOCL(REQUIRED) y se observa un error de conexión, puede:

- Proporcionar un ID de usuario y una contraseña si el mandato de control lo permite.
- Utilizar equivalentes MQSC de los mandatos de control allí donde existan.
- Iniciar el gestor de colas utilizando la opción -ns, cuando deben ejecutarse mandatos de control que no pueden conectarse.

Para obtener una lista completa de los mandatos de control, consulte [Los mandatos de control de IBM MQ](#).

Utilización de mandatos de control en sistemas Windows

Windows

En IBM MQ for Windows, especifique los mandatos de control en un indicador de mandatos.

Los mandatos de control y sus distintivos no distinguen entre mayúsculas y minúsculas, pero los argumentos en dichos mandatos como, por ejemplo, nombres de cola y nombres de gestor de colas, sí distinguen entre mayúsculas y minúsculas.

Por ejemplo, en el mandato:

```
crtmqm /u SYSTEM.DEAD.LETTER.QUEUE jupiter.queue.manager
```

- El nombre del mandato puede entrarse en mayúsculas o minúsculas o en una combinación de ambas. Todos ellos son válidos: crtmqm, CRTMQMy CRTmqm.
- El indicador puede entrarse como -u, -U, /u o /U.
- SYSTEM.DEAD.LETTER.QUEUE y jupiter.queue.manager deben especificarse exactamente como se muestra.

Utilización de mandatos de control en sistemas UNIX y Linux

Linux

UNIX

En los sistemas IBM MQ for UNIX y Linux, los mandatos de control se especifican en una ventana de shell.

En los entornos UNIX, los mandatos de control, incluido el nombre del mandato propiamente dicho, los indicadores y los argumentos que pueda haber distinguen entre mayúsculas y minúsculas. Por ejemplo, en el mandato:

```
crtmqm -u SYSTEM.DEAD.LETTER.QUEUE jupiter.queue.manager
```

- El nombre del mandato debe ser `crtmqm`, no `CRTMQM`.
- El indicador debe ser `-u`, no `-U`.
- La cola de mensajes no entregados es `SYSTEM.DEAD.LETTER.QUEUE`.
- El argumento se ha especificado como `jupiter.queue.manager`, lo que es distinto de `JUPITER.queue.manager`.

Preste atención y escriba los mandatos exactamente igual que en los ejemplos.

Información relacionada

[Referencia de los mandatos de control de IBM MQ](#)

Administración de MQ mediante mandatos MQSC

Cómo utilizar los mandatos MQSC para realizar tareas comunes.

Los mandatos MQSC están disponibles en todas las plataformas , incluyendo IBM i y z/OS.

Puede utilizar mandatos MQSC para gestionar objetos de gestor de colas, incluido el propio gestor de colas, colas, definiciones de proceso, canales, canales de conexión de cliente, escuchas, servicios, listas de nombres, clústeres y objetos de información de autenticación. En este apartado se tratan los gestores de colas, las colas y las definiciones de proceso; para obtener información general de objetos de canal, canal de conexión con el cliente y escucha, consulte [Objetos](#). Si desea información sobre todos los mandatos MQSC para gestionar objetos de gestor de colas, consulte [“Mandatos de script \(MQSC\)”](#) en la [página 11](#).

Para emitir mandatos MQSC a un gestor de colas se utiliza el mandato `runmqsc`. (Para conocer detalles sobre este mandato, consulte `runmqsc`). Esto puede hacerse interactivamente, entrando los mandatos en el teclado o puede redireccionarse el dispositivo de entrada estándar (`stdin`) para que ejecute una secuencia de mandatos de un archivo de texto ASCII. En ambos casos, el formato de los mandatos es el mismo. (Para obtener más información sobre cómo ejecutar los mandatos desde un archivo de texto, consulte [“Ejecución de mandatos MQSC desde archivos de texto”](#) en la [página 16](#)).

Puede ejecutar el mandato `runmqsc` de tres formas, dependiendo de los indicadores definidos en el mandato:

- Verificar un mandato sin ejecutarlo, en la que los mandatos MQSC se verifican en un gestor de colas local pero no se ejecutan.
- Ejecutar un mandato en un gestor de colas local, en la que los mandatos MQSC se ejecutan en un gestor de colas local.
- Ejecutar un mandato en un gestor de colas remoto, en la que los mandatos MQSC se ejecutan en un gestor de colas remoto.

También puede ejecutar el mandato seguido de un signo de interrogación para visualizar la sintaxis.

Los atributos de objeto especificados en los mandatos MQSC aparecen en mayúsculas en esta sección (por ejemplo `RQMNAME`), aunque no son sensibles a las mayúsculas y minúsculas. Los nombres de atributo de los mandatos MQSC están limitados a ocho caracteres.

V 9.0.1 Para Continuous Delivery, desde IBM MQ 9.0.1, puede establecer un indicador de su elección utilizando la variable de entorno `MQPROMPT`. Además del texto sin formato, la variable `MQPROMPT` también permite insertar variables de entorno, utilizando `+VARNAME+` notation, de la misma forma que

las definiciones de objeto de servicio de IBM MQ (consulte [“Definición de un objeto de servicio”](#) en la [página 182](#)). Por ejemplo:

```
sh> export MQPROMPT="+USER+ @ +QMNAME+ @ +MQ_HOST_NAME+> "  
sh> runmqsc MY.QMGR  
5724-H72 (C) Copyright IBM Corp. 1994, 2023.  
Starting MQSC for queue manager MY.QMGR.  
username @ MY.QMGR @ aix1> DISPLAY QMSTATUS
```

V9.0.0.1 Desde IBM MQ 9.0.0 Fix Pack 1, la variable de entorno **MQPROMPT** también está disponible en el release de Long Term Support.

Los mandatos MQSC se detallan en la sección [Mandatos MQSC](#).

Windows **Linux** En Windows o Linux (plataformas x86 y x86-64), también puede ejecutar las operaciones descritas en esta sección utilizando IBM MQ Explorer. Para obtener más información, consulte [“Administración utilizando IBM MQ Explorer”](#) en la [página 133](#).

Información relacionada

[runmqsc \(ejecutar mandatos MQSC\)](#)

[Referencia de MQSC](#)

Mandatos de script (MQSC)

Los mandatos MQSC proporcionan un método uniforme para emitir mandatos legibles por personas en las plataformas de IBM MQ.

El formato general de los mandatos se describe en [Mandatos MQSC](#).

Para utilizar mandatos MQSC debe respetar las siguientes reglas:

- Cada mandato empieza por un parámetro primario (un verbo) y a éste le sigue un parámetro secundario (un sustantivo). Después le sigue el nombre o nombre genérico del objeto (entre paréntesis) si es que lo hay, como suele ocurrir en la mayoría de los mandatos. A continuación, los parámetros pueden aparecer, normalmente, en cualquier orden; si un parámetro tiene un valor correspondiente, éste debe aparecer directamente después del parámetro con el que está relacionado.

Nota: **z/OS** En z/OS, no es necesario que el parámetro secundario sea el segundo.

- Las palabras clave, los paréntesis y los valores pueden estar separados por el número de blancos y de comas que se desee. Una coma mostrada en los diagramas de sintaxis siempre puede ser reemplazada por uno o más espacios en blanco. Debe haber como mínimo un blanco inmediatamente antes de cada parámetro (después del parámetro primario) excepto en z/OS .
- Al principio o final de un mandato puede aparecer un número cualquiera de espacios en blanco, así como entre parámetros, signos de puntuación y valores. Por ejemplo, el mandato siguiente es válido:

```
ALTER QLOCAL ('Account' ) TRIGDPTH ( 1)
```

Los blancos dentro de un par de comillas son significativos.

- Las comas adicionales pueden aparecer en cualquier lugar donde estén permitidos los espacios en blanco y se tratan como si fueran espacios en blanco (a menos, por supuesto, que estén dentro de series entre comillas).
- Los parámetros repetidos no están permitidos. Repetir un parámetro con su versión "NO", como en REPLACE NOREPLACE, tampoco está permitido.
- Las series que contienen blancos, caracteres en minúsculas o caracteres especiales distintos de:
 - Punto (.)
 - Barra inclinada (/)
 - Subrayado (_)
 - Signo de porcentaje (%)

deben estar entre comillas simples, a menos que:

- **z/OS** Se emitan desde los paneles de operaciones y los paneles de control de IBM MQ for z/OS
- Sean valores genéricos que terminen con un asterisco (en IBM i éstos se deben especificar entre comillas simples)
- Tenga un solo asterisco, por ejemplo, TRACE(*) (en IBM i estos deben ir entre comillas simples)
- Una especificación de rango que contenga dos puntos, por ejemplo, CLASS(01:03)

Si la cadena propiamente dicha contiene comillas simples, las comillas simples se representan con dos comillas simples. Los caracteres en minúsculas que no estén entre comillas se convertirán en mayúsculas.

- **Multi** En Multiplatforms, una serie que no contiene caracteres (es decir, dos comillas simples sin espacio entre ellas) se interpreta como un espacio en blanco entre comillas simples, es decir, interpretado de la misma forma que (" "). La excepción a esto es si el atributo que se utiliza es uno de los siguientes:
 - TOPICSTR
 - SUB
 - USERDATA
 - SELECTOR

entonces, las dos comillas simples sin ningún espacio en blanco entre ellas se interpretaría como una cadena de caracteres de longitud cero.

z/OS En z/OS, si desea un espacio en blanco entre comillas simples, debe especificarlo como tal (" "). Una serie que no contiene caracteres (" ") es lo mismo que especificar ().

- En IBM WebSphere MQ 7.0, cualquier espacio en blanco final en estos atributos de cadena basados en tipos MQCHARV como, por ejemplo, SELECTOR, datos de subusuario, se tratan como relevantes, lo que significa que 'abc ' no equivale a 'abc'.
- Un paréntesis izquierdo seguido por un paréntesis derecho sin información significativa, como por ejemplo

```
NAME ( )
```

no es válido a menos que se indique específicamente lo contrario.

- Las palabras clave no son sensibles a las mayúsculas y minúsculas: AltER, alter y ALTER son todas correctas. Lo que no esté entre comillas se convertirá en mayúsculas.
- Se han definido sinónimos para algunos parámetros. Por ejemplo, DEF siempre es un sinónimo de DEFINE; por lo tanto, DEF QLOCAL es válido. Sin embargo, los sinónimos no son simplemente palabras abreviadas; DEFI no es un sinónimo de DEFINE.

Nota: No hay ningún sinónimo para el parámetro DELETE. Esto es así para evitar borrar accidentalmente objetos al utilizar DEF, el sinónimo de DEFINE.

Si desea una visión general del uso de mandatos MQSC para administrar IBM MQ, consulte [“Administración de MQ mediante mandatos MQSC”](#) en la página 10.

Los mandatos MQSC utilizan determinados caracteres especiales que tienen determinados significados. Si desea más información sobre estos caracteres especiales y cómo utilizarlos, consulte [Caracteres con significados especiales](#).

Para averiguar cómo puede crear scripts utilizando mandatos MQSC, consulte [Creación de scripts de mandatos](#).

Para obtener la lista completa de los mandatos MQSC, consulte [Los mandatos MQSC](#).

Puede emitir este mandato desde los orígenes 2CR. Para obtener una descripción de los símbolos de origen, consulte [Utilización de mandatos en z/OS](#).

Conceptos relacionados

“Introducción a los Formatos de mandato programable de IBM MQ” en la página 22

Los formatos de mandato programable (PCF) definen mensajes de mandato y de respuesta que se pueden intercambiar entre un programa y cualquier gestor de colas (que admita PCF) en una red. Los PCF simplifican la administración del gestor de colas y otras tareas de administración de red. Pueden utilizarse para resolver el problema de la compleja administración de redes distribuidas, especialmente cuando las redes crecen en tamaño y complejidad.

Información relacionada

[Creación de scripts de mandatos](#)

Nombres de objeto de IBM MQ en mandatos MQSC

Cómo utilizar los nombres de objeto en los mandatos MQSC.

En los ejemplos se han utilizado nombres largos para los objetos. Esto le ayudará a identificar el tipo de objeto con el que está trabajando.

Cuando emita mandatos MQSC, sólo necesita especificar el nombre local de la cola. En los ejemplos de este manual se utilizan nombres de cola tales como:

```
ORANGE . LOCAL . QUEUE
```

La parte LOCAL . QUEUE del nombre sirve para indicar que esta es una cola local. **No** es necesario para los nombres de colas locales en general.

También se utiliza el nombre saturn . queue . manager como nombre de gestor de colas. La parte queue . manager del nombre sirve para indicar que este objeto es un gestor de colas. No es necesario para los nombres de gestores de colas en general.

Distinción entre mayúsculas y minúsculas en los mandatos MQSC

Los mandatos MQSC, incluidos sus atributos, pueden escribirse en mayúsculas o en minúsculas. Los nombres de objetos en los mandatos MQSC se convierten en mayúsculas (es decir, QUEUE y queue no se diferencian), a menos que los nombres se encierren entre comillas simples. Si no se utilizan comillas, el objeto se procesa con un nombre en mayúsculas. Consulte [Caracteres con significados especiales](#) para obtener más información.

La invocación del mandato runmqsc, al igual que todos los mandatos de control de IBM MQ, es sensible a las mayúsculas y minúsculas en algunos entornos IBM MQ. Consulte [“Administración de IBM MQ mediante mandatos de control”](#) en la página 9 para obtener más información.

Entrada y salida estándar

El *dispositivo de entrada estándar*, llamado también `stdin`, es el dispositivo del que se toma la entrada para el sistema. Normalmente es el teclado, pero puede especificar que la entrada puede proceder de un puerto serie o de un archivo de disco, por ejemplo. El *dispositivo de salida estándar*, llamado también `stdout`, es el dispositivo al que se envía la salida del sistema. Normalmente es una pantalla, pero puede redirigir la salida a un puerto serie o a un archivo.

En mandatos del sistema operativo y mandatos de control de IBM MQ, el operador `<` redirige la entrada. Si este operador va seguido de un nombre de archivo, la entrada se toma de dicho archivo. Del mismo modo, el operador `>` redirecciona la salida; si este operador va seguido de un nombre de archivo, la salida se redireccionará a dicho archivo.

Utilización de mandatos MQSC de forma interactiva

Puede utilizar los mandatos MQSC de forma interactiva, mediante una ventana de mandatos o shell.

Para utilizar mandatos MQSC interactivamente, abra un shell o una ventana de mandatos y entre:

```
runmqsc
```

Como en este mandato no se ha especificado un nombre de gestor de colas, los mandatos MQSC los procesa el gestor de colas predeterminado. Si desea utilizar un gestor de colas diferente, especifique el nombre del gestor de colas en el mandato **runmqsc**. Por ejemplo, para ejecutar mandatos MQSC en el gestor de colas `jupiter.queue.manager`, utilice el mandato:

```
runmqsc jupiter.queue.manager
```

Después de esto, todos los mandatos MQSC que entre los procesará este gestor de colas, suponiendo que esté en el mismo nodo y ya esté en ejecución.

Ahora ya puede escribir cualquier mandato MQSC, según necesite. Por ejemplo, pruebe con este:

```
DEFINE QLOCAL (ORANGE.LOCAL.QUEUE)
```

En los mandatos que tienen demasiados parámetros y no caben en una sola línea, utilice los caracteres de continuación para indicar que un mandato continúa en la línea siguiente:

- Un signo menos (-) indica que el mandato debe continuar desde el principio de la siguiente línea.
- Un signo más (+) indica que el mandato debe continuar desde el primer carácter de la línea siguiente que no sea un blanco.

La entrada de mandatos termina con el último carácter que no sea un carácter de continuación de una línea que no esté en blanco. También puede terminar explícitamente la entrada de un mandato con un punto y coma (;). (Esto es especialmente útil si accidentalmente entra un carácter de continuación al final de la última línea de la entrada de mandato).

Información de retorno de los mandatos MQSC

Cuando emite mandatos MQSC, el gestor de colas devuelve mensajes de operador que confirman sus acciones o que le indican los errores que ha cometido. Por ejemplo:

```
AMQ8006: IBM MQ queue created.
```

Este mensaje confirma que se ha creado una cola.

```
AMQ8405: Syntax error detected at or near end of command segment below:-
```

```
AMQ8426: Valid MQSC commands are:
```

```
ALTER  
CLEAR  
DEFINE  
DELETE  
DISPLAY  
END  
PING  
REFRESH  
RESET  
RESOLVE  
RESUME  
START  
STOP  
SUSPEND  
4 : end
```

Este mensaje indica que ha cometido un error de sintaxis.

Estos mensajes se envían al dispositivo de salida estándar. Si no ha entrado el mandato correctamente, consulte la sección [Mandatos MQSC](#) para ver la sintaxis correcta.

Finalizar la entrada interactiva de mandatos MQSC

Para dejar de trabajar con mandatos MQSC, entre el mandato END.

Alternativamente, puede utilizar el carácter EOF correspondiente al sistema operativo.

Conceptos relacionados

“Ejecución de mandatos MQSC desde archivos de texto” en la página 16

La ejecución interactiva de mandatos MQSC es adecuada para pruebas rápidas, pero si tiene mandatos muy largos o utiliza una secuencia determinada de mandatos repetidamente, quizá sea conveniente redirigir `stdin` desde un archivo de texto.

Información relacionada

[runmqsc](#)

El mandato `runmqsc` en UNIX y Linux

La línea de mandatos `runmqsc` en UNIX y Linux da soporte a la recuperación de mandatos, la finalización del mandato y las teclas de mandato Emacs.

Están disponibles las funciones de editor de línea de mandatos siguientes:

- Recuperación de mandatos especificados anteriormente utilizando la tecla de flecha arriba y la tecla de flecha abajo
- Capacidad de completar automáticamente la siguiente palabra clave de un mandato utilizando la tecla de tabulación y la barra espaciadora
- Teclas de mandato de Emacs o funciones de teclas de mandato similares

Para utilizar estas funciones, la biblioteca de curses debe estar instalada. Si la biblioteca de curses no está instalada en el sistema, `runmqsc` no tendrá las funciones de editor de línea de mandatos y se mostrará un mensaje cuando se inicie la línea de mandatos `runmqsc`. El nombre de la biblioteca de curses a instalar dependerá de la plataforma UNIX:

-  En AIX, instale `curses`
-  En HP-UX, instale `Xcurses`
- En todas las demás plataformas UNIX y en Linux, instale `ncurses`

Personalización de los enlaces de teclas de Emacs

Puede personalizar las teclas que están enlazadas a los mandatos. Por ejemplo, puede enlazar las teclas a enlaces vi en lugar de los enlaces de teclas de Emacs personalizadas.

Las teclas se personalizan editando el archivo `.editrc`, que está almacenado en el directorio de inicio. Para obtener más información, consulte [editoric](#) en las páginas FreeBSD man.

Inhabilitación de la recuperación de mandatos, la posibilidad de completar mandatos y las teclas de mandatos de Emacs

Puede inhabilitar la recuperación de mandatos, la posibilidad de completar mandatos y las teclas de mandatos de Emacs estableciendo una variable de entorno. Establezca la variable de entorno `MQ_OVERRIDE_LIBEDIT_LOAD` en TRUE.

Esta variable de entorno se puede utilizar como método alternativo cuando `runmqsc` muestra el siguiente mensaje informativo:

```
AMQ8521I: Command completion and history unavailable
```

Ejecución de mandatos MQSC desde archivos de texto

La ejecución interactiva de mandatos MQSC es adecuada para pruebas rápidas, pero si tiene mandatos muy largos o utiliza una secuencia determinada de mandatos repetidamente, quizá sea conveniente redirigir `stdin` desde un archivo de texto.

Para redirigir `stdin` desde un archivo de texto, cree primero un archivo de texto que contenga los mandatos MQSC utilizando el editor de texto habitual y, a continuación, ejecute el mandato **`runmqsc`**.

Nota: Si ejecuta el mandato **`runmqsc`** en modalidad de cliente redirigiendo `stdin` desde un archivo de texto, IBM MQ espera que la primera línea del archivo de entrada sea una contraseña.

Si utiliza el mandato **`runmqsc`**, use los operadores de redirección. Por ejemplo, el mandato siguiente ejecuta una secuencia de mandatos contenida en el archivo de texto `myprog.in`:

```
runmqsc < myprog.in
```

De forma similar, también puede redirigir la salida a un archivo. Un archivo que contiene los mandatos MQSC para la entrada se denomina un archivo de mandatos MQSC. El archivo de salida que contiene las respuestas del gestor de colas se denomina el archivo de salida.

Para redirigir `stdin` y `stdout` en el mandato **`runmqsc`**, utilice esta forma del mandato:

```
runmqsc < myprog.in > myprog.out
```

Este mandato invoca los mandatos MQSC contenidos en el archivo de mandatos MQSC `myprog.in`. Debido a que no se ha especificado un nombre de gestor de colas, los mandatos MQSC se ejecutan en el gestor de colas predeterminado. La salida se envía al archivo de texto `myprog.out`. La [Figura 1 en la página 17](#) muestra un extracto del archivo de mandatos MQSC `myprog.in` y la [Figura 2 en la página 18](#) muestra el extracto correspondiente de la salida en `myprog.out`.

Para redirigir `stdin` y `stdout` en el mandato **`runmqsc`**, para un gestor de colas (`saturn.queue.manager`) que no es el gestor de colas predeterminado, utilice esta forma del mandato:

```
runmqsc saturn.queue.manager < myprog.in > myprog.out
```

Archivos de mandatos MQSC

Los mandatos MQSC se escriben en formato que puede leer el usuario, es decir, en texto ASCII. [Figura 1 en la página 17](#) es un extracto de un archivo de mandatos MQSC que muestra un mandato MQSC (**`DEFINE QLOCAL`**) con sus atributos. La sección [Mandatos MQSC](#) contiene una descripción de cada mandato MQSC y su sintaxis.

```

.
.
.
DEFINE QLOCAL(ORANGE.LOCAL.QUEUE) REPLACE +
DESCR(' ') +
PUT(ENABLED) +
DEFPRTY(0) +
DEFPSIST(NO) +
GET(ENABLED) +
MAXDEPTH(5000) +
MAXMSGL(1024) +
DEFSOPT(SHARED) +
NOHARDENBO +
USAGE(NORMAL) +
NOTRIGGER;
.
.
.

```

Figura 1. Extracto de un archivo de mandatos MQSC

Por motivos de portabilidad entre los entornos IBM MQ, limite la longitud de línea en los archivos de mandatos MQSC a 72 caracteres. El signo más indica que el mandato continúa en la línea siguiente.

Informes de mandatos MQSC

El mandato **runmqsc** devuelve un informe, que se envía a stdout. El informe contiene:

- Una cabecera que identifica los mandatos MQSC como el origen del informe:

```
Starting MQSC for queue manager jupiter.queue.manager.
```

Donde `jupiter.queue.manager` es el nombre del gestor de colas.

- Un listado numerado opcional de los mandatos MQSC emitidos. De forma predeterminada, el texto de la entrada se repite en la salida. En esta salida, cada mandato va precedido por un número de secuencia, tal como se muestra en la [Figura 2 en la página 18](#). Sin embargo, puede utilizar el indicador **-e** en el mandato **runmqsc** para suprimir la salida.
- Un mensaje de error de sintaxis para todos los mandatos erróneos que se encuentren.
- Un mensaje de operador que indica el resultado de ejecutar cada mandato. Por ejemplo, el mensaje de operador que indica que un mandato **DEFINE QLOCAL** se ha llevado a cabo correctamente es el siguiente:

```
AMQ8006: IBM MQ queue created.
```

- Otros mensajes que son el resultado de errores generales al ejecutar el archivo de script.
- Un breve resumen estadístico del informe que indica el número de mandatos leídos, el número de mandatos con errores de sintaxis y el número de mandatos que no se han podido procesar.

Nota: El gestor de colas intenta procesar únicamente los mandatos que no tienen errores de sintaxis.

```

Starting MQSC for queue manager jupiter.queue.manager.
.
.
12:  DEFINE QLOCAL('ORANGE.LOCAL.QUEUE') REPLACE +
:    DESCR(' ') +
:    PUT(ENABLED) +
:    DEFPRTY(0) +
:    DEFPSIST(NO) +
:    GET(ENABLED) +
:    MAXDEPTH(5000) +
:    MAXMSGL(1024) +
:    DEFSOPT(SHARED) +
:    NOHARDENBO +
:    USAGE(NORMAL) +
:    NOTRIGGER;
AMQ8006: IBM MQ queue created.
.
.
.

```

Figura 2. Extracto de un archivo de informe de mandatos MQSC

Ejecución de los archivos de mandatos MQSC suministrados

Los siguientes archivos de mandatos MQSC se suministran con IBM MQ:

amqscos0.tst

Definiciones de objetos utilizadas por programas de ejemplo.

amqscic0.tst

Definiciones de colas para transacciones CICS.

Windows En IBM MQ for Windows, estos archivos se encuentran en el directorio `MQ_INSTALLATION_PATH\tools\mqsc\samples`. `MQ_INSTALLATION_PATH` representa el directorio de alto nivel en el que está instalado IBM MQ.

Linux **UNIX** En sistemas UNIX and Linux, estos archivos se encuentran en el directorio `MQ_INSTALLATION_PATH/samp`. `MQ_INSTALLATION_PATH` representa el directorio de alto nivel en el que está instalado IBM MQ.

El mandato que los ejecuta es:

```
runmqsc < amqscos0.tst >test.out
```

Utilización de runmqsc para verificar mandatos

Puede utilizar el mandato **runmqsc** para verificar mandatos MQSC en un gestor de colas local sin ejecutarlos realmente. Para ello, establezca el indicador **-v** en el mandato **runmqsc**, por ejemplo:

```
runmqsc -v < myprog.in > myprog.out
```

Cuando invoca **runmqsc** para un archivo de mandatos MQSC, el gestor de colas verifica cada mandato y devuelve un informe sin ejecutar realmente los mandatos MQSC. Esto le permite comprobar la sintaxis de los mandatos de su archivo de mandatos. Esto es particularmente importante si está:

- Ejecutando un gran número de mandatos desde un archivo de mandatos.
- Utilizando un archivo de mandatos MQSC repetidas veces.

El informe que se devuelve es similar al que se muestra en la [Figura 2 en la página 18](#).

No puede utilizar este método para verificar los mandatos MQSC de forma remota. Por ejemplo, si intenta ejecutar este mandato:

```
runmqsc -w 30 -v jupiter.queue.manager < myprog.in > myprog.out
```

El indicador **-w**, que se utiliza para indicar que el gestor de colas es remoto, se ignora y el mandato se ejecuta localmente en modalidad de verificación. 30 es el número de segundos que IBM MQ espera una respuesta del gestor de colas remoto.

Conceptos relacionados

[“Entrada y salida estándar” en la página 13](#)

El *dispositivo de entrada estándar*, llamado también `stdin`, es el dispositivo del que se toma la entrada para el sistema. Normalmente es el teclado, pero puede especificar que la entrada puede proceder de un puerto serie o de un archivo de disco, por ejemplo. El *dispositivo de salida estándar*, llamado también `stdout`, es el dispositivo al que se envía la salida del sistema. Normalmente es una pantalla, pero puede redirigir la salida a un puerto serie o a un archivo.

[“Utilización de mandatos MQSC de forma interactiva” en la página 13](#)

Puede utilizar los mandatos MQSC de forma interactiva, mediante una ventana de mandatos o shell.

Información relacionada

[runmqsc](#)

Ejecución de mandatos MQSC desde archivos de proceso por lotes

Si tiene mandatos muy largos o está utilizando repetidamente una secuencia determinada de mandatos, quizás sea conveniente redirigir `stdin` desde un archivo de proceso por lotes.

Para redirigir `stdin` desde un archivo por lotes, cree primero un archivo de proceso por lotes que contenga los mandatos MQSC utilizando su editor de textos habitual. Si utiliza el mandato `runmqsc`, use los operadores de redirección. El ejemplo siguiente:

1. Crea un gestor de colas de prueba, TESTQM
2. Crea un CLNTCONN coincidente y un escucha establecido para que utilice el puerto TCP/IP 1600
3. Crea una cola de prueba, TESTQ
4. Coloca un mensaje en la cola, utilizando el programa de ejemplo `amqsputc`.

```
export MYTEMPQM=TESTQM
export MYPOR=1600
export MQCHLLIB=/var/mqm/qmgrs/$MQTEMPQM/@ipcc

crtmqm $MYTEMPQM
stimqm $MYTEMPQM
runmqslsr -m $MYTEMPQM -t TCP -p $MYPOR &

runmqsc $MYTEMPQM << EOF
DEFINE CHANNEL(NTLM) CHLTYPE(SVRCONN) TRPTYPE(TCP)
DEFINE CHANNEL(NTLM) CHLTYPE(CLNTCONN) QMNAME('$MYTEMPQM') CONNAME('hostname($MYPOR)')
ALTER CHANNEL(NTLM) CHLTYPE(CLNTCONN)
DEFINE QLOCAL(TESTQ)
EOF

amqsputc TESTQ $MYTEMPQM << EOF
hello world
EOF

endmqm -i $MYTEMPQM
```

Figura 3. Script de ejemplo para ejecutar mandatos MQSC desde un archivo de proceso por lotes

Resolución de problemas con mandatos MQSC

Si no consigue que se ejecuten los mandatos MQSC, utilice la información de este tema para ver si es debido a alguno de estos problemas comunes. La causa del problema no siempre es evidente cuando se lee el error que un genera un mandato.

Al utilizar el mandato `runmqsc`, recuerde lo siguiente:

- Utilice el operador `<` para redirigir la entrada de un archivo. Si omite este operador, el gestor de colas interpretará el nombre del archivo como si se tratase de un nombre de gestor de colas y emitirá el siguiente mensaje de error:

```
AMQ8118E: IBM MQ queue manager does not exist.
```

- Si redirige la salida a un archivo, utilice el operador de redirección `>`. De forma predeterminada, el archivo se coloca en el directorio de trabajo actual al invocar `runmqsc`. Especifique un nombre de archivo completamente calificado para enviar la salida a un archivo y directorio específicos.
- Compruebe que ha creado el gestor de colas que va a ejecutar los mandatos, mediante el mandato siguiente para visualizar todos los gestores de colas:

```
dspmq
```

- El gestor de colas debe estar en ejecución. Si no lo está, inícielo; (consulte [Inicio de un gestor de colas](#)). Recibirá un mensaje de error si intenta iniciar un gestor de colas que ya está ejecutándose.
- Especifique un nombre de gestor de colas en el mandato `runmqsc` si no ha definido un gestor de colas predeterminado, de lo contrario aparecerá este error:

```
AMQ8146E: IBM MQ queue manager not available.
```

- No puede especificar un mandato MQSC como parámetro del mandato `runmqsc`. Por ejemplo, esto no es válido:

```
runmqsc DEFINE QLOCAL(FRED)
```

- No puede entrar mandatos MQSC antes de emitir el mandato **`runmqsc`**.
- No puede ejecutar mandatos de control desde **`runmqsc`**. Por ejemplo, no puede emitir el mandato `strmqm` para iniciar un gestor de colas mientras está ejecutando mandatos MQSC interactivamente. Si lo hace, recibirá mensajes de error similares a los siguientes:

```
runmqsc
.
.
Starting MQSC for queue manager jupiter.queue.manager.

1 : strmqm saturn.queue.manager
AMQ8405: Syntax error detected at or near end of cmd segment below:-s

AMQ8426: Valid MQSC commands are:
ALTER
CLEAR
DEFINE
DELETE
DISPLAY
END
PING
REFRESH
RESET
RESOLVE
RESUME
START
STOP
SUSPEND
2 : end
```

Automatización de la administración de IBM MQ utilizando mandatos PCF

Puede decidir que podría ser beneficioso para su instalación automatizar algunas tareas de administración y supervisión. Puede automatizar tareas de administración para los gestores de colas locales y remotos utilizando mandatos de formato de mandato programable (PCF). En esta sección se presupone que tiene experiencia en la administración de objetos de IBM MQ.

mandatos PCF

Los mandatos PCF (formato de mandato programable) de IBM MQ se pueden utilizar para programar tareas de administración en un programa de administración. De este modo, desde un programa puede manipular objetos de gestores de colas (colas, definiciones de procesos, listas de nombres, canales, canales de conexión de clientes, escuchas, servicios y objetos de información de autenticación), e incluso manipular los mismos gestores de colas.

Los mandatos PCF abarcan el mismo tipo de funciones que las proporcionadas por los mandatos MQSC. Puede escribir un programa que emita mandatos PCF a cualquier gestor de colas de la red desde un solo nodo. De este modo, puede centralizar y automatizar las tareas de administración.

Cada mandato PCF es una estructura de datos que se incluye en la parte de datos de aplicación de un mensaje de IBM MQ. Cada mandato se envía al gestor de colas de destino utilizando la función MQPUT de MQI del mismo modo que cualquier otro mensaje. Si el servidor de mandatos se está ejecutando en el gestor de colas que recibe el mensaje, el servidor de mandatos lo interpreta como un mensaje de mandato y ejecuta el mandato. Para obtener las respuestas, la aplicación emite una llamada MQGET y los datos de respuesta se devuelven en otra estructura de datos. La aplicación puede entonces procesar la respuesta y actuar en conformidad.

Nota: A diferencia de los mandatos MQSC, los mandatos PCF y sus respuestas no están en un formato de texto legible por el usuario.

En resumen, estas son algunas de las cosas necesarias para crear un mensaje de mandato PCF:

Descriptor de mensaje

Es un descriptor de mensaje estándar de IBM MQ, en el que:

- El tipo de mensaje (*MsgType*) es MQMT_REQUEST.
- El formato del mensaje (*Format*) es MQFMT_ADMIN.

Datos de la aplicación

Contienen el mensaje PCF, incluida la cabecera PCF, en el que:

- El tipo de mensaje PCF (*Type*) especifica MQCFT_COMMAND.
- El identificador de mandato especifica el mandato, por ejemplo, *Cambiar cola* (MQCMD_CHANGE_Q).

Para obtener una descripción completa de las estructuras de datos PCF y cómo implementarlas, consulte [“Introducción a los Formatos de mandato programable de IBM MQ” en la página 22.](#)

Atributos de objetos PCF

Los atributos de objetos en PCF no están limitados a ocho caracteres, como sí lo están para los mandatos MQSC. Se muestran en esta guía en cursiva. Por ejemplo, el equivalente PCF de RQMNAME es *RemoteQMgrName*.

PCF de escape

Los PCF de escape son mandatos PCF que contienen mandatos MQSC dentro del texto del mensaje. Los PCF se pueden utilizar para enviar mandatos a un gestor de colas remoto. Para obtener más información sobre los PCF de escape, consulte [Escape](#).

Introducción a los Formatos de mandato programable de IBM MQ

Los formatos de mandato programable (PCF) definen mensajes de mandato y de respuesta que se pueden intercambiar entre un programa y cualquier gestor de colas (que admita PCF) en una red. Los PCF simplifican la administración del gestor de colas y otras tareas de administración de red. Pueden utilizarse para resolver el problema de la compleja administración de redes distribuidas, especialmente cuando las redes crecen en tamaño y complejidad.

Los formatos de mandatos programables están soportados por:

-  IBM MQ for AIX
-  IBM MQ for HP-UX
-  IBM MQ for IBM i
-  IBM MQ for Linux
-  IBM MQ for Solaris
-  IBM MQ for Windows
-  IBM MQ for z/OS

Problema que resuelven los mandatos PCF

La administración de redes distribuidas puede ser compleja. Los problemas de administración continúan creciendo a medida que las redes presentan mayor tamaño y complejidad.

Como ejemplos de administración específicos de mensajes y colas, cabe citar:

- Gestión de recursos.

Por ejemplo, la creación y supresión de colas.

- Supervisión del rendimiento.

Por ejemplo, una mayor profundidad de cola o un mayor índice de mensajes.

- Control.

Por ejemplo, ajustar los parámetros de colas tales como la profundidad máxima de cola, la longitud máxima de los mensajes, y la habilitación e inhabilitación de colas.

- Direccionamiento de mensajes.

Definición de rutas alternativas a través de una red.

Los mandatos PCF de IBM MQ pueden utilizarse para simplificar la administración del gestor de colas y otras tareas de administración de la red. Los mandatos PCF permiten utilizar una única aplicación para realizar la administración de red desde un único gestor de colas en la red.

¿Qué son los PCF?

Los PCF definen mensajes de mandato y de respuesta que se pueden intercambiar entre un programa y cualquier gestor de colas (que admita PCF) en una red. Puede utilizar los mandatos PCF en el programa de aplicación de gestión de sistemas para la administración de objetos de IBM MQ: los objetos de información de autenticación, los canales, los escuchas de canales, las listas de nombres, las definiciones de proceso, los gestores de colas, las colas, los servicios y las clases de almacenamiento. La aplicación puede operar desde un único punto de la red para comunicar información de mandato y de respuesta a cualquier gestor de colas, local o remoto, utilizando el gestor de colas local.

Cada gestor de colas tiene una cola de administración con un nombre de cola estándar y la aplicación puede enviar mensajes de mandato PCF a dicha cola. Cada gestor de colas tiene también un servidor de mandatos para prestar servicio a los mensajes de mandato desde la cola de administración. Los mensajes de mandatos PCF pueden, por consiguiente, ser procesados por cualquier gestor de colas de la red y los

datos de respuesta pueden devolverse a la aplicación mediante la cola de respuesta especificada. Los mensajes de mandatos PCF y de respuesta se envían y reciben utilizando la Interfaz de colas de mensajes (MQI) habitual.

Para obtener una lista de los mandatos PCF disponibles, incluidos sus parámetros, consulte [Definiciones de los formatos de mandato programable](#).

Utilización de los formatos de mandato programable de IBM MQ

Puede utilizar los PCF en un programa de gestión de sistemas para la administración remota de IBM MQ.

Esta sección incluye:

- [“Mensajes de mandato PCF” en la página 23](#)
- [“Respuestas PCF en IBM MQ” en la página 26](#)
-  [“Respuestas ampliadas” en la página 28](#)
- [Reglas de denominación de objetos de IBM MQ](#)
- [“Comprobación de autorización para mandatos PCF en IBM MQ” en la página 29](#)

Mensajes de mandato PCF

Los mensajes de mandato PCF constan de una cabecera PCF, parámetros identificados en dicha cabecera y los datos de mensaje definidos por el usuario. Los mensajes se emiten mediante llamadas de la interfaz de cola de mensajes.

Cada mandato y sus parámetros se envían como un mensaje de mandato independiente que contiene una cabecera PCF seguida de varias estructuras de parámetros; para obtener más información sobre la cabecera PCF, consulte [MQCFH - Cabecera PCF](#) y para ver un ejemplo de una estructura de parámetros, consulte [MQCFST - Parámetro de serie PCF](#). La cabecera PCF identifica el mandato y las estructuras de parámetro que siguen en el mismo mensaje. Cada estructura de mandato proporciona un parámetro al mandato.

Las respuestas a los mandatos, generadas por el servidor de mandatos, tienen una estructura similar. Hay una cabecera PCF, seguida de varias estructuras de parámetros. Las respuestas pueden constar de más de un mensaje, pero los mandatos siempre constan de un único mensaje.

 En Multiplatforms, la cola a la que se envían los mandatos PCF siempre se denomina `SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE`.

 En z/OS, los mandatos se envían a `SYSTEM.COMMAND.INPUT`, aunque `SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE` puede ser uno de sus alias. El servidor de mandatos que da servicio a esta cola envía las respuestas a la cola definida por los campos *ReplyToQ* y *ReplyToQMGr* en el descriptor de mensaje del mensaje de mandato.

Cómo emitir mensajes de mandatos PCF

Utilice las llamadas normales de la interfaz de cola de mensajes (MQI), `MQPUT`, `MQGET`, etc., para colocar y recuperar mensajes de respuestas y de mandatos PCF en y desde sus colas.

Nota:

Asegúrese de que el servidor de mandatos se ejecuta en el gestor de colas de destino para que el mandato PCF se procese en dicho gestor de colas.

Para obtener una lista de los archivos de cabecera suministrados, consulte [Archivos COPY](#), de cabecera, de inclusión y de módulo de IBM MQ.

Descriptor de mensaje para un mandato PCF

El descriptor de mensaje de IBM MQ está completamente documentado en [MQMD - Descriptor de mensaje](#).

Un mensaje de mandato PCF contiene los siguientes campos en el descriptor de mensaje:

Informe

Cualquier valor válido, según sea necesario.

MsgType

Este campo debe ser MQMT_REQUEST para indicar un mensaje que requiere una respuesta.

Caducidad

Cualquier valor válido, según sea necesario.

Comentarios

Se establece en MQFB_NONE.

Codificación

Si está enviando a uno de los sistemas siguientes, establezca este campo a la codificación utilizada en los datos del mensaje; la conversión se lleva a cabo si es necesario:

-  IBM i
-  Linux
-  UNIX
-  Windows

CodedCharSetId

Si está enviando a uno de los sistemas siguientes, establezca este campo al identificador de juego de caracteres codificado que se usa en los datos del mensaje; la conversión se lleva a cabo si es necesario:

-  IBM i
-  Linux
-  UNIX
-  Windows

Formato

Se establece en MQFMT_ADMIN.

Priority

Cualquier valor válido, según sea necesario.

Persistence

Cualquier valor válido, según sea necesario.

MsgId

La aplicación de envío puede especificar cualquier valor, o puede especificarse MQMI_NONE para solicitar al gestor de colas que genere un identificador de mensaje exclusivo.

CorrelId

La aplicación emisora puede especificar cualquier valor, o puede especificarse MQCI_NONE para indicar que no hay identificador de correlación.

ReplyToQ

Nombre de la cola que debe recibir la respuesta.

GestorColasRespuesta

Nombre del gestor de colas para la respuesta (o en blanco).

Campos de contexto de mensaje

Estos campos pueden establecerse en cualquier valor válido, según sea necesario. Normalmente, la opción MQPMO_DEFAULT_CONTEXT se utiliza para establecer los campos de contexto de mensaje en los valores predeterminados.

Si utiliza una estructura MQMD versión 2, debe establecer los siguientes campos adicionales:

GroupId

Se establece en MQGI_NONE.

MsgSeqNumber

Se establece en 1.

Desplazamiento

Se establece en 0.

MsgFlags

Se establece en MQMF_NONE.

OriginalLength

Se establece en MQOL_UNDEFINED.

Envío de datos de usuario

Las estructuras PCF también pueden utilizarse para enviar datos de mensaje definidos por el usuario. En este caso, el campo *Format* del descriptor de mensaje debe establecerse en MQFMT_PCF.

Envío y recepción de mensajes PCF en una cola especificada

Envío de mensajes PCF a una cola especificada

Para enviar un mensaje a una cola especificada, la llamada mqPutBag convierte el contenido del paquete especificado en un mensaje PCF y envía el mensaje a la cola especificada. El contenido del paquete permanece intacto después de la llamada.

Como entrada para esta llamada, debe proporcionar:

- Un manejador de conexión MQI.
- Un manejador de objeto para la cola en la que va a colocarse el mensaje.
- Un descriptor de mensaje. Para obtener más información sobre el descriptor de mensaje, consulte [MQMD - Descriptor de mensaje](#).
- Las opciones de transferencia de mensajes utilizando la estructura MQPMO. Para obtener más información acerca de la estructura MQPMO, consulte [MQPMO – Opciones de transferir mensaje](#).
- El manejador del paquete que se convertirá en un mensaje.

Nota: Si el paquete contiene un mensaje de administración y se utilizó la llamada mqAddInquiry para insertar valores en el paquete, el valor del elemento de datos MQIASY_COMMAND debe ser un mandato INQUIRE reconocido por la MQAI.

Para obtener una descripción completa de la llamada mqPutBag, consulte [mqPutBag](#).

Recepción de los mensajes PCF de una cola especificada

Para recibir un mensaje de una cola especificada, la llamada mqGetBag obtiene un mensaje PCF de una cola especificada y convierte los datos del mensaje en un paquete de datos.

Como entrada para esta llamada, debe proporcionar:

- Un manejador de conexión MQI.
- Un manejador de objeto de la cola de la que se debe leer el mensaje.
- Un descriptor de mensaje. Dentro de la estructura MQMD, el parámetro **Format** debe ser MQFMT_ADMIN, MQFMT_EVENT o MQFMT_PCF.

Nota: Si el mensaje se recibe dentro de una unidad de trabajo (es decir, con la opción MQGMO_SYNCPOINT) y el mensaje tiene un formato no soportado, la unidad de trabajo puede

restituirse. El mensaje se reincorporará en la cola y podrá recuperarse utilizando la llamada MQGET en lugar de la llamada mqGetBag. Para obtener más información sobre el descriptor de mensaje, consulte [MQGMO - Opciones de obtención de mensajes](#).

- Las opciones de obtención de mensajes utilizando la estructura MQPMO. Para obtener más información acerca de la estructura MQGMO, consulte [MQMD - Descriptor de mensaje](#).
- El manejador del paquete para contener el mensaje convertido.

Para obtener una descripción completa de la llamada mqGetBag, consulte [mqGetBag](#).

Respuestas PCF en IBM MQ

En respuesta a cada mandato, el servidor de mandatos genera uno o varios mensajes de respuesta. Un mensaje de respuesta tiene un formato parecido a un mensaje de mandato.

La cabecera PCF tiene el mismo valor de identificador de mandato que el mandato para el que es una respuesta (consulte [MQCFH - Cabecera PCF](#) para obtener más detalles). El identificador del mensaje y el identificador de correlación se establecen de acuerdo con las opciones de informe de la solicitud.

Si el tipo de cabecera PCF del mensaje de mandato es MQCFT_COMMAND, sólo se generan respuestas estándar. Los mandatos de este tipo están soportados en todas las plataformas excepto z/OS. Las aplicaciones más antiguas no dan soporte a PCF en z/OS ; el IBM MQ Explorer en Windows es una de estas aplicaciones (sin embargo, el IBM WebSphere MQ 6.0 o posterior IBM MQ Explorer no da soporte a PCF en z/OS).

Si el tipo de cabecera PCF del mensaje de mandato es MQCFT_COMMAND_XR, se generan respuestas ampliadas o estándar. Los mandatos de este tipo están soportados en z/OS y en algunas otras plataformas. Los mandatos emitidos en z/OS sólo generan respuestas ampliadas. En otras plataformas, puede generarse cualquiera de los dos tipos de respuesta.

Si un mandato especifica un nombre de objeto genérico, se devuelve una respuesta independiente en su propio mensaje para cada objeto coincidente. Para la generación de respuestas, un mandato con un nombre genérico se trata como varios mandatos individuales (excepto para el campo de control MQCFC_LAST o MQCFC_NOT_LAST). En caso contrario, un mensaje de mandato genera un mensaje de respuesta.

Determinadas respuestas PCF pueden devolver una estructura aun cuando no se solicite. Esta estructura se muestra en la definición de la respuesta ([Definiciones de los formatos de mandato programable](#)) como *siempre devuelta*. Esto se explica porque para estas respuestas es necesario indicar el nombre de los objetos en la respuesta para identificar el objeto al que se aplican los datos.

Descriptor de mensaje para una respuesta

Un mensaje de respuesta tiene los siguientes campos en el descriptor de mensaje:

MsgType

Este campo es MQMT_REPLY.

MsgId

Este campo se genera en el gestor de colas.

CorrelId

Este campo se genera de acuerdo con las opciones de informe del mensaje de mandato.

Formato

Este campo es MQFMT_ADMIN.

Codificación

Se establece en MQENC_NATIVE.

CodedCharSetId

Se establece en MQCCSI_Q_MGR.

Persistence

Igual que en el mensaje de mandato.

Priority

Igual que en el mensaje de mandato.

La respuesta se genera con MQPMO_PASS_IDENTITY_CONTEXT.

Respuestas estándar

Los mensajes de mandato con el tipo de cabecera MQCFT_COMMAND generan respuestas estándar. Los mandatos de este tipo están soportados en todas las plataformas excepto z/OS.

Hay tres tipos de respuesta estándar:

- respuesta OK
- Respuesta de error
- Respuesta de datos

respuesta OK

Esta respuesta consiste en un mensaje que empieza con una cabecera de formato de mandatos, con un campo *CompCode* con el valor MQCC_OK o MQCC_WARNING.

Para MQCC_OK, el valor de *Reason* es MQRC_NONE.

Para MQCC_WARNING, *Reason* identifica la naturaleza de la advertencia. En este caso, la cabecera de formato de mandato puede ir seguida de una o más estructuras de parámetro de aviso apropiadas para este código de razón.

En cualquier caso, para un mandato de consulta es posible que sigan varias estructuras de parámetro, como se describe en las siguientes secciones.

Respuesta de error

Si el mandato tiene un error, se envía uno o varios mensajes de respuesta de error (es posible que se envíe más de uno incluso para un mandato que normalmente sólo tendría un mensaje de respuesta). Estos mensajes de error tienen el valor MQCFC_LAST o MQCFC_NOT_LAST establecido, según corresponda.

Cada mensaje de este tipo empieza por una cabecera de formato de respuesta, con MQCC_FAILED como valor de *CompCode* y un campo *Reason* que identifica el error en cuestión. Por lo general, cada mensaje describe un error distinto. Además, cada mensaje tiene ninguna o una estructura de parámetro de error (nunca más de una) después de la cabecera. Esta estructura de parámetros, si existe, es una estructura MQCFIN, con un campo *Parameter* que contiene uno de estos valores:

- MQIACF_PARAMETER_ID

El campo *Value* de la estructura es el identificador del parámetro que tenía el error (por ejemplo, MQCA_Q_NAME).

- MQIACF_ERROR_ID

Este valor se utiliza con MQRC_UNEXPECTED_ERROR como valor *Reason* (en la cabecera de formato de mandato). El campo *Value* de la estructura MQCFIN es el código de razón inesperado recibido por el servidor de mandatos.

- MQIACF_SELECTOR

Este valor se produce si una estructura de lista (MQCFIL) enviada con el mandato contiene un selector duplicado o uno que no es válido. El campo *Reason* de la cabecera de formato de mandato identifica el error, y el campo *Value* de la estructura MQCFIN es el valor de parámetro de la estructura MQCFIL del mandato que presentaba el error.

- MQIACF_ERROR_OFFSET

Este valor se produce cuando se produce un error de comparación de datos en el mandato Sondear canal. El campo *Value* de la estructura es el desplazamiento del error de comparación de Ping Channel.

- MQIA_CODED_CHAR_SET_ID

Este valor se produce cuando el identificador del conjunto de caracteres codificado del descriptor de mensaje del mensaje de mandato PCF entrante no coincide con el del gestor de colas de destino. El campo *Value* de la estructura es el identificador del conjunto de caracteres codificado del gestor de colas.

El último (o único) mensaje de respuesta de error es una respuesta de resumen, con MQCC_FAILED como valor de *CompCode* y un campo *Reason* con el valor MQRCCF_COMMAND_FAILED. Este mensaje no tiene ninguna estructura de parámetro después de la cabecera.

Respuesta de datos

Esta respuesta consta de una respuesta OK (como se ha descrito anteriormente) para un mandato de consulta. La respuesta OK va seguida por estructuras adicionales que contienen los datos solicitados como se describe en [Definiciones de los formatos de mandato programable](#).

Las aplicaciones no deben depender de que estas estructuras de parámetro adicionales se devuelvan en un orden determinado.

Respuestas ampliadas

Los mandatos emitidos en z/OS generan respuestas ampliadas.

Hay tres tipos de respuesta ampliada:

- Respuesta de mensaje, con el tipo MQCFT_XR_MSG
- Respuesta de elemento, con el tipo MQCFT_XR_ITEM
- Respuesta de resumen, con el tipo MQCFT_XR_SUMMARY

Cada mandato puede generar uno o más conjuntos de las respuestas. Cada conjunto de respuestas comprende uno o varios mensajes, numerados secuencialmente a partir de 1 en el campo *MsgSeqNumber* de la cabecera PCF. El campo *Control* de la última (o única) respuesta de cada conjunto tiene el valor MQCFC_LAST. Para todas las demás respuestas del conjunto, este valor es MQCFC_NOT_LAST.

Cualquier respuesta puede incluir una o varias estructuras MQCFBS opcionales en las que el campo *Parameter* se establece en MQBACF_RESPONSE_SET y el valor es un identificador del conjunto de respuestas. Los identificadores son exclusivos e identifican el conjunto de respuestas que contiene la respuestas. Para cada conjunto de respuestas existe una estructura MQCFBS que la identifica.

Las respuestas ampliadas tienen al menos dos estructuras de parámetro:

- Una estructura MQCFBS con el campo *Parameter* establecido en MQBACF_RESPONSE_ID. El valor de este campo es el identificador del conjunto de respuestas al que pertenece la respuesta. El identificador del primer conjunto es arbitrario. En los conjuntos posteriores, el identificador es un notificado con anterioridad en una estructura MQBACF_RESPONSE_SET.
- Una estructura MQCFST con el campo *Parameter* establecido MQCACF_RESPONSE_Q_MGR_NAME, cuyo valor es el nombre del gestor de colas desde el que proviene el conjunto de respuestas.

Muchas respuestas tienen estructuras de parámetro adicionales, que se describen en las secciones siguientes.

No se puede determinar de antemano cuántas respuestas hay en un conjunto, a menos que se obtengan respuestas hasta que se encuentre una con MQCFC_LAST. Tampoco se puede determinar de antemano cuántos conjuntos de respuestas existen, porque cualquier conjunto puede incluir estructuras MQBACF_RESPONSE_SET para indicar que se generan conjuntos adicionales.

Respuestas ampliadas para mandatos de consulta

Los mandatos de consulta suelen generar una respuesta de elemento (tipo MQCFT_XR_ITEM) para cada elemento encontrado que coincida con los criterios de búsqueda especificados. La respuesta de elemento tiene un campo *CompCode* en la cabecera con un valor MQCC_OK, y un campo *Reason* con

un valor MQRC_NONE. También incluye otras estructuras de parámetro que describen el elemento y los atributos necesarios, como se describe en [Definiciones de los formatos de mandato programable](#).

Si un elemento contiene un error, el campo *CompCode* de la cabecera tiene el valor MQCC_FAILED y el campo *Reason* identifica el error en cuestión. Se incluyen estructuras de parámetro adicionales para identificar el elemento.

Es posible que determinados mandatos de consulta devuelvan respuestas de mensaje generales (no específicas de un nombre) además de las respuestas de elemento. Estas respuestas son de carácter informativo o de error de tipo MQCFT_XR_MSG.

Si el mandato de consulta se ejecuta correctamente, es posible que obtenga una respuesta de resumen (tipo MQCFT_XR_SUMMARY), con MQCC_OK como valor *CompCode*, y MQRC_NONE como valor del campo *Reason*.

Si el mandato de consulta falla, es posible que se devuelvan respuestas de elemento, y, opcionalmente, es posible que obtenga una respuesta de resumen (tipo MQCFT_XR_SUMMARY), con MQCC_FAILED como valor de *CompCode* y MQRCCF_COMMAND_FAILED como valor del campo *Reason*.

Respuestas ampliadas para mandatos distintos del de consulta

Los mandatos de ejecución satisfactoria generan respuestas de mensajes en las que el campo *CompCode* de la cabecera tiene el valor MQCC_OK, y el campo *Reason* tiene el valor MQRC_NONE. Siempre hay como mínimo un mensaje; debe ser informativo (MQCFT_XR_MSG) o de resumen (MQCFT_XR_SUMMARY). Opcionalmente, puede haber mensajes informativos (tipo MQCFT_XR_MSG) adicionales. Cada mensaje informativo puede incluir varias estructuras de parámetros adicionales con información acerca del mandato; consulte la descripción de cada mandato para obtener información sobre las estructuras que pueden producirse.

Los mandatos que no se ejecutan correctamente generan respuestas de mensajes de error (tipo MQCFT_XR_MSG), en las que el campo *CompCode* de la cabecera tiene el valor MQCC_FAILED y el campo *Reason* identifica el error en cuestión. Cada mensaje puede incluir varias estructuras de parámetros adicionales con información acerca del error; consulte la descripción de cada mandato para ver qué estructuras pueden producirse. Es posible que se generen respuestas de mensajes informativos. Opcionalmente, es posible que produzca una respuesta de resumen (MQCFT_XR_SUMMARY), con MQCC_FAILED como valor de *CompCode* y MQRCCF_COMMAND_FAILED como valor del campo *Reason*.

Respuestas ampliadas para mandatos utilizando CommandScope

Si un mandato utiliza el parámetro **CommandScope**, o hace que se genere un mandato que utilice el parámetro **CommandScope**, existe un conjunto de respuestas inicial del gestor de colas del que se ha recibido el mandato. A continuación, se genera uno o varios conjuntos de respuestas para cada gestor de colas al que se dirige el mandato (como si se emitieran varios mandatos individuales). Por último, hay un conjunto de respuestas del gestor de colas receptor que incluye una respuesta de resumen general (tipo MQCFT_XR_SUMMARY). La estructura de parámetros MQCACF_RESPONSE_Q_MGR_NAME identifica el gestor de colas que genera cada conjunto.

El conjunto de respuesta inicial tiene las siguientes estructuras de parámetro adicionales:

- MQIACF_COMMAND_INFO (MQCFIN). Los posibles valores de esta estructura son MQCMDI_CMDSCOPE_ACCEPTED o MQCMDI_CMDSCOPE_GENERATED.
- MQIACF_CMDSCOPE_Q_MGR_COUNT (MQCFIN). Esta estructura indica el número de gestores de colas a los que se envía el mandato.

Comprobación de autorización para mandatos PCF en IBM MQ

Cuando se procesa un mandato PCF, se utiliza el *UserIdentifier* del descriptor de mensaje en el mensaje de mandato para las comprobaciones de autorización sobre objetos necesarias de IBM MQ. La comprobación de autorización se implementa de forma diferente en cada plataforma como se describe en este tema.

Las comprobaciones se realizan en el sistema en el que se está procesando el mandato; por lo tanto, este ID de usuario debe existir en el sistema de destino y tener las autorizaciones necesarias para procesar el mandato. Si el mensaje proviene de un sistema remoto, una forma de alcanzar el ID existente en el sistema de destino es tener un ID de usuario coincidente en los sistemas local y remoto.

Nota:  Para obtener más información sobre la comprobación de autorización en z/OS, consulte [Tarea 1: Identificar los parámetros del sistema z/OS](#).

IBM MQ for IBM i

 IBM i

Para procesar cualquier mandato PCF, el ID de usuario debe tener autorización *dsp* para el objeto de IBM MQ en el sistema de destino.

Además, se realizan comprobaciones de autorización de objetos de IBM MQ para determinados mandatos PCF, como se muestra en la [Tabla 1 en la página 31](#).

En la mayoría de los casos, estas comprobaciones son las mismas comprobaciones que las comprobaciones realizadas por los mandatos CL de IBM MQ equivalentes emitidos en un sistema local. Consulte [Configuración de la seguridad en IBM i](#) para obtener más información sobre la correlación de autorizaciones de IBM MQ con autorizaciones del sistema IBM i, y los requisitos de autorización para los mandatos CL de IBM MQ. En [Seguridad a nivel de enlace mediante una salida de seguridad](#) se ofrece información detallada sobre la seguridad.

Para procesar alguno de los mandatos siguientes, el ID de usuario debe ser miembro del perfil de grupos QMQADM:

- Sondear canal
- Cambiar canal
- Copiar canal
- Crear canal
- Suprimir canal
- Restablecer canal
- Resolver canal
- Iniciar canal
- Detener canal
- Iniciar iniciador de canal
- Iniciar escucha de canal

IBM MQ for UNIX, Linux, and Windows

 ULW

Para procesar cualquier mandato PCF, el ID de usuario debe tener autorización *dsp* para el objeto de gestor de colas en el sistema de destino. Además, se realizan comprobaciones de autorización de objetos de IBM MQ para determinados mandatos PCF, como se muestra en la [Tabla 1 en la página 31](#).

Para procesar cualquiera de los mandatos siguientes, el ID de usuario debe pertenecer al grupo *mqm*.

Nota: Para Windows **únicamente**, el ID de usuario puede pertenecer al grupo *Administradores* o al grupo *mqm*.

- Cambiar canal
- Copiar canal
- Crear canal
- Suprimir canal
- Sondear canal

- Restablecer canal
- Iniciar canal
- Detener canal
- Iniciar iniciador de canal
- Iniciar escucha de canal
- Resolver canal
- Restablecer clúster
- Renovar clúster
- Suspender gestor de colas
- Reanudar gestor de colas

Autorizaciones de objetos de IBM MQ para Multiplatforms



Tabla 1. Autorizaciones de objetos

Mandato	Autorización de objetos de IBM MQ	Autorización de clases (para tipo de objeto)
Modificar información de autorización	dsp y chg	n/d
Cambiar canal	dsp y chg	n/d
Modificar escucha de canal	dsp y chg	n/d
Modificar canal de conexión de cliente	dsp y chg	n/d
Modificar lista de nombres	dsp y chg	n/d
Modificar proceso	dsp y chg	n/d
Modificar cola	dsp y chg	n/d
Cambiar gestor de colas	chg véase la nota 3 y la nota 5	n/d
Cambiar servicio	dsp y chg	n/d
Borrar cola	clr	n/d
Copiar información de autenticación	dsp	crt
Copiar información de autenticación (reemplazar) ver nota 1	de: dsp a: chg	crt
Copiar canal	dsp	crt
Copiar canal (reemplazar) ver nota 1	de: dsp a: chg	crt
Copiar escucha de canal	dsp	crt
Copiar escucha de canal (reemplazar) ver nota 1	de: dsp a: chg	crt
Copiar canal de conexión de cliente	dsp	crt

Tabla 1. Autorizaciones de objetos (continuación)

Mandato	Autorización de objetos de IBM MQ	Autorización de clases (para tipo de objeto)
Copiar canal de conexión de cliente (reemplazar) <i>ver nota 1</i>	de: dsp a: chg	crt
Copiar lista de nombres	dsp	crt
Copiar lista de nombres (reemplazar) <i>ver nota 1</i>	de: dsp a: dsp y chg	crt
Copiar proceso	dsp	crt
Copiar proceso (reemplazar) <i>ver nota 1</i>	de: dsp a: chg	crt
Copiar cola	dsp	crt
Copiar cola (reemplazar) <i>ver nota 1</i>	de: dsp a: dsp y chg	crt
Crear información de autenticación	(información de autenticación predeterminada del sistema) dsp	crt
Crear información de autenticación (reemplazar) <i>ver nota 1</i>	(información de autenticación predeterminada del sistema) dsp a: chg	crt
Crear canal	(canal predeterminado del sistema) dsp	crt
Crear canal (reemplazar) <i>ver nota 1</i>	(canal predeterminado del sistema) dsp a: chg	crt
Crear escucha de canal	(escucha predeterminado del sistema) dsp	crt
Crear escucha de canal (reemplazar) <i>ver nota 1</i>	(escucha predeterminado del sistema) dsp a: chg	crt
Crear canal de conexión de cliente	(canal predeterminado del sistema) dsp	crt
Crear canal de conexión de cliente (reemplazar) <i>ver nota 1</i>	(canal predeterminado del sistema) dsp a: chg	crt
Crear lista de nombres	(lista de nombres predeterminada del sistema) dsp	crt
Crear lista de nombres (reemplazar) <i>ver nota 1</i>	(lista de nombres predeterminada del sistema) dsp a: dsp y chg	crt
Crear proceso	(proceso predeterminado del sistema) dsp	crt
Crear proceso (reemplazar) <i>ver nota 1</i>	(proceso predeterminado del sistema) dsp a: chg	crt
Crear cola	(cola predeterminada del sistema) dsp	crt
Crear cola (reemplazar) <i>ver nota 1</i>	(cola predeterminada del sistema) dsp a: dsp y chg	crt
Crear servicio	(cola predeterminada del sistema) dsp	crt
Crear servicio (reemplazar) <i>ver nota 1</i>	(cola predeterminada del sistema) dsp a: chg	crt

Tabla 1. Autorizaciones de objetos (continuación)

Mandato	Autorización de objetos de IBM MQ	Autorización de clases (para tipo de objeto)
Suprimir información de autenticación	dsp y dlt	n/d
Suprimir registro de autorización	(objeto de gestor de colas) chg ver nota 4	ver nota 4
Suprimir canal	dsp y dlt	n/d
Suprimir escucha de canal	dsp y dlt	n/d
Suprimir canal de conexión de cliente	dsp y dlt	n/d
Suprimir lista de nombres	dsp y dlt	n/d
Suprimir proceso	dsp y dlt	n/d
Suprimir cola	dsp y dlt	n/d
Suprimir servicio	dsp y dlt	n/d
Consultar información de autenticación	dsp	n/d
Consultar registros de autorización	ver nota 4	ver nota 4
Consultar canal	dsp	n/d
Consultar escucha de canal	dsp	n/d
Consultar estado de canal (para ChannelType MQCHT_CLSSDR)	inq	n/d
Consultar canal de conexión de cliente	dsp	n/d
Consultar lista de nombres	dsp	n/d
Consultar proceso	dsp	n/d
Consultar cola	dsp	n/d
Consultar gestor de colas	ver nota 3	n/d
Consultar estado de la cola	dsp	n/d
Consultar servicio	dsp	n/d
Sondear canal	ctrl	n/d
Sondear gestor de colas	ver nota 3	n/d
Renovar gestor de colas	(objeto de gestor de colas) chg	n/d
Renovar seguridad (para SecurityType MQSECTYPE_SSL)	(objeto de gestor de colas) chg	n/d
Restablecer canal	ctrlx	n/d
Restablecer gestor de colas	(objeto de gestor de colas) chg	n/d
Restablecer estadísticas de la cola	dsp y chg	n/d

Tabla 1. Autorizaciones de objetos (continuación)

Mandato	Autorización de objetos de IBM MQ	Autorización de clases (para tipo de objeto)
Resolver canal	ctrlx	n/d
Establecer registro de autorización	(objeto de gestor de colas) chg ver nota 4	ver nota 4
Iniciar canal	ctrl	n/d
Detener canal	ctrl	n/d
Detener conexión	(objeto de gestor de colas) chg	n/d
Iniciar escucha	ctrl	n/d
Detener escucha	ctrl	n/d
Iniciar servicio	ctrl	n/d
Detener servicio	ctrl	n/d
Esc	ver nota 2	ver nota 2

Notas:

1. Este mandato se aplica si el objeto que debe reemplazarse ya existe, de lo contrario la comprobación de autorización es como para Crear o Copiar sin reemplazar.
2. La autorización necesaria se determina mediante el mandato MQSC definido por el texto de escape y es equivalente a uno de los mandatos anteriores.
3. Para procesar cualquier mandato PCF, el ID de usuario debe tener autorización dsp para el objeto de gestor de colas en el sistema de destino.
4. Este mandato PCF está autorizado a menos que el servidor de mandatos se haya iniciado con el parámetro -a. De forma predeterminada, el servidor de mandatos se inicia al iniciarse el gestor de colas, sin el parámetro -a. Para obtener más información, consulte [Referencia de formatos de mandatos programables](#).
5. Otorgar a un ID de usuario autorización chg para un gestor de colas concede la capacidad de establecer registros de autorización para todos los grupos y usuarios. Esta autorización no debe otorgarse a usuarios ni aplicaciones ordinarios.

IBM MQ también proporciona algunos puntos de salida de seguridad de canal para que pueda suministrar sus propios programas de salida de usuario para la comprobación de seguridad. Para obtener más información, consulte [Visualización de un canal](#).



Utilizar la MQAI para simplificar el uso de los PCF

La interfaz de administración de IBM MQ (MQAI) es una interfaz de programación para IBM MQ que está disponible en AIX, HP-UX, IBM i, Linux, Solaris, y Windows. Realiza tareas de administración en un gestor de colas de IBM MQ mediante paquetes de datos para manejar las propiedades (o parámetros) de objetos de forma que es más fácil que utilizando los formatos de mandato programable (PCF).

La MQAI realiza tareas de administración en un gestor de colas mediante el uso de *paquetes de datos*. Los paquetes de datos permiten manejar las propiedades (o parámetros) de los objetos de forma más sencilla que utilizando mandatos PCF.

Las ventajas de utilizar la MQAI son las siguientes:

Simplificar el uso de los mensajes PCF

La MQAI es una forma más fácil de administrar IBM MQ. Si utiliza la MQAI, no tiene que escribir sus propios mensajes PCF. Esto evita los problemas asociados a las estructuras de datos complejas.

Para pasar parámetros en programas escritos utilizando llamadas MQI, el mensaje PCF debe contener el mandato y detalles de los datos de tipo entero o de serie de caracteres. Para crear esta configuración manualmente, tiene que añadir varias sentencias al programa para cada estructura y asignar espacio de memoria. Esta tarea puede resultar larga y laboriosa.

Los programas escritos utilizando la MQAI pasan parámetros en el paquete de datos adecuado y tan solo se requiere una sentencia para cada estructura. La utilización de paquetes de datos de la MQAI elimina la necesidad de manejar matrices y asignar almacenamiento y proporciona cierto grado de aislamiento de los detalles del PCF.

Manejar las condiciones de error con más facilidad

Es difícil obtener códigos de retorno de los mandatos PCF. La MQAI permite al programa manejar más fácilmente las condiciones de error.

Intercambiar datos entre aplicaciones

Los datos de aplicación se envían en formato PCF y los empaqueta y desempaqueta la MQAI. Si los datos del mensaje constan de enteros y series de caracteres, puede utilizar la MQAI para sacar partido de la conversión de datos incorporada de IBM MQ para datos PCF. Esto evita la necesidad de grabar salidas de conversión de datos.

Después de haber creado y llenado los paquetes de datos, puede enviar un mensaje de mandato de administración al servidor de mandatos de un gestor de colas, utilizando la llamada mqExecute. Esta llamada espera los mensajes de respuesta. La llamada mqExecute maneja el intercambio con el servidor de mandatos y devuelve respuestas en un *paquete de respuestas*.

Ejemplos de cómo utilizar la MQAI

La lista que se muestra proporciona algunos programas de ejemplo que demuestran el uso de la MQAI. Los ejemplos llevan a cabo las siguientes tareas:

1. Crear una cola local. [“Programa C de ejemplo para crear una cola local \(amqsaiq.c\)”](#) en la página 41
2. Visualizar sucesos en la pantalla utilizando un supervisor de sucesos simple. [“Programa C de ejemplo para visualizar sucesos utilizando un supervisor de sucesos \(amqsaiem.c\)”](#) en la página 45
3. Imprimir una lista de todas las colas locales y su profundidad actual. [“Programa C de ejemplo para realizar consultas sobre colas e imprimir información \(amqsailq.c\)”](#) en la página 57
4. Imprimir una lista de todos los canales y sus tipos. [“Programa C de ejemplo para consultar objetos de canal \(amqsaiql.c\)”](#) en la página 52

Creación de una aplicación MQAI

Para crear la aplicación utilizando la MQAI, debe enlazar con las mismas bibliotecas, tal como lo haría para IBM MQ. Para obtener información sobre cómo crear las aplicaciones de IBM MQ, consulte [Creación de una aplicación de procedimientos](#).

Consejos y sugerencias para configurar IBM MQ utilizando MQAI

La MQAI utiliza los mensajes PCF para enviar mandatos de administración al servidor de mandatos, en lugar de tratar directamente con el propio servidor de mandatos. Encontrará consejos para configurar IBM MQ utilizando la MQAI en [“Consejos y sugerencias para utilizar MQAI para configurar IBM MQ”](#) en la página 35.

Información relacionada

[Referencia de la interfaz de administración de IBM MQ](#)

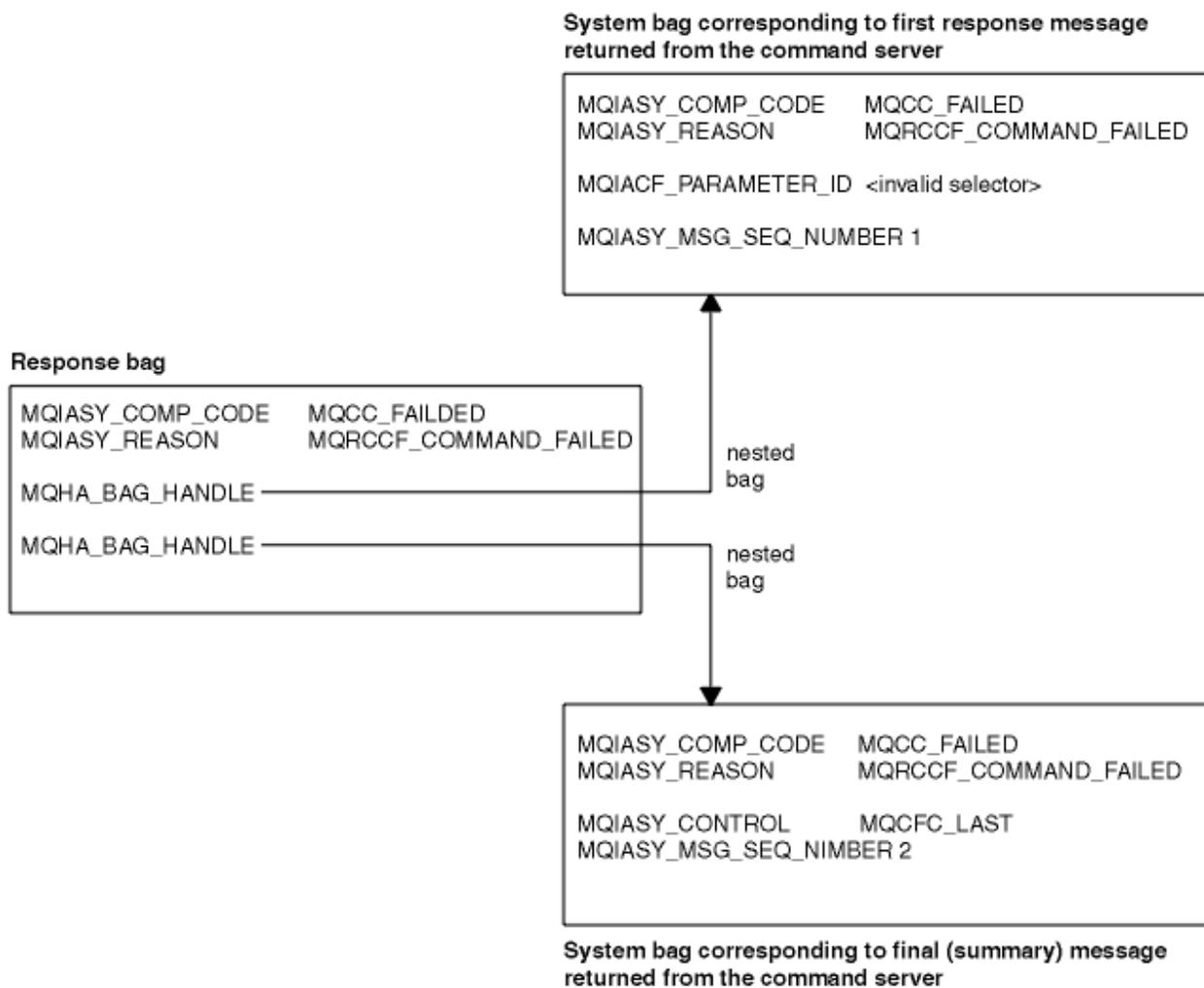
Consejos y sugerencias para utilizar MQAI para configurar IBM MQ

La Interfaz de administración de IBM MQ (MQAI) utiliza los mensajes PCF para enviar mandatos de administración al servidor de mandatos, en lugar de tratar directamente con el propio servidor de mandatos. A continuación se proporcionan algunas sugerencias para configurar IBM MQ utilizando la MQAI.

- Las series de caracteres en IBM MQ se rellenan con blancos hasta una longitud fija. Utilizando C, las series terminadas en nulo normalmente pueden proporcionarse como parámetros de entrada a las interfaces de programación de IBM MQ.
- Para borrar el valor de un atributo de serie, establézcalo en un único blanco en lugar de una serie vacía.
- Piense con antelación los atributos que desea cambiar y realice consultas únicamente sobre los mismos.
- Determinados atributos no pueden cambiarse, por ejemplo un nombre de cola o un tipo de canal. Asegúrese de que intenta cambiar únicamente los atributos que se pueden modificar. Consulte la lista de parámetros necesarios y opcionales para el objeto de cambio PCF específico. Consulte [Definiciones de los formatos de mandatos programables](#).
- Si una llamada MQAI falla, algunos detalles del error se devuelven al paquete de respuesta. Se pueden encontrar más detalles en un paquete anidado al que puede acceder el selector MQHA_BAG_HANDLE. Por ejemplo, si una llamada mqExecute falla con un código de razón MQRCCF_COMMAND_FAILED, esta información se devuelve en el paquete de respuesta. Una causa posible de este código de razón es que un selector especificado no es válido para el tipo de mensaje de mandato y este detalle de la información se encuentra en un paquete anidado al que puede acceder un manejador de paquete.

Para obtener más información sobre MQExecute, consulte [“Envío de mandatos de administración al servidor de mandatos qm utilizando la llamada mqExecute”](#) en la página 70

El siguiente diagrama muestra este escenario:



Temas de la interfaz de administración de IBM MQ avanzados

Información sobre la indexación, conversión de datos y uso del descriptor de mensaje

- Indexación

Los índices se utilizan cuando se sustituyen o eliminan los elementos de datos existentes de un paquete para conservar el orden de inserción. Los detalles completos sobre la indexación se pueden encontrar en [“Indexación en la interfaz de administración de IBM MQ”](#) en la página 37.

- Conversión de datos

Las series contenidas en un paquete de datos MQAI pueden estar en distintos juegos de caracteres codificados y pueden convertirse utilizando la llamada `mqSetInteger`. Los detalles completos sobre la conversión de datos se pueden encontrar en [“Proceso de conversión de datos en la interfaz de administración de IBM MQ”](#) en la página 38.

- Uso del descriptor de mensaje

LA MQAI genera un descriptor de mensaje que se establece en un valor inicial cuando se crea el paquete de datos. Los detalles completos del uso del descriptor de mensaje se pueden encontrar en [“Uso del descriptor de mensaje en la interfaz de administración de IBM MQ”](#) en la página 39.

Indexación en la interfaz de administración de IBM MQ

Los índices se utilizan cuando se sustituyen o eliminan los elementos de datos existentes de un paquete. Existen tres tipos de indexación, que permite recuperar fácilmente los elementos de datos.

Cada selector y valor dentro de un elemento de datos de un paquete tiene tres números de asociados:

- El índice relativo a otros elementos que tienen el mismo selector.
- El índice relativo a la categoría de selector (usuario o sistema) al que pertenece el elemento.
- El índice relativo a todos los elementos de datos del paquete (usuario y sistema).

Esto permite la indexación según los selectores de usuario, los selectores del sistema, o ambos como se muestra en la [Figura 4](#) en la página 37.

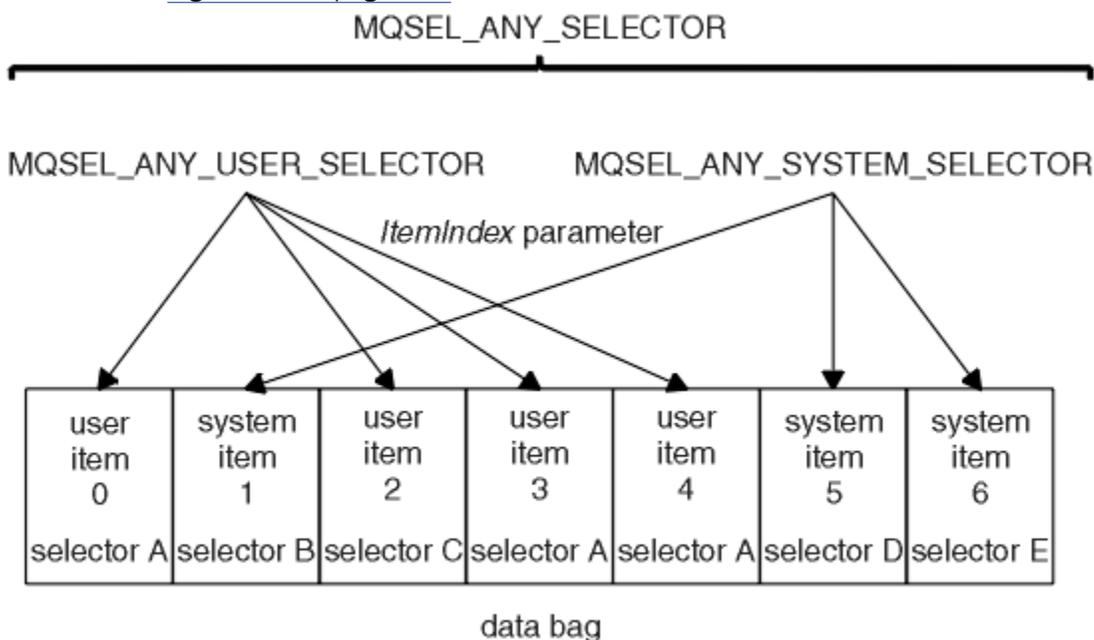


Figura 4. Indexación

En la figura [Figura 4](#) en la página 37, se puede hacer referencia al elemento de usuario 3 (selector A) mediante los siguientes pares de índice:

Selector	ItemIndex
selector A	1
MQSEL_ANY_USER_SELECTOR	2
MQSEL_ANY_SELECTOR	3

El índice tiene base cero como una matriz en c; si hay 'n' apariciones, el índice oscila entre cero y 'n-1', sin espacios.

Los índices se utilizan cuando se sustituyen o eliminan los elementos de datos existentes de un paquete. Cuando se utilizan de esta manera, el orden de inserción se conserva pero los índices de otros elementos de datos pueden verse afectados. Para obtener ejemplos de esto, consulte [Cambiar información dentro de un paquete](#) y [Supresión de elementos de datos](#).

Los tres tipos de indexación permiten una recuperación fácil de elementos de datos. Por ejemplo, si hay tres instancias de un selector concreto en un paquete, la llamada mqCountItems puede contar el número de instancias de ese selector y las llamadas mqInquire* pueden especificar tanto el selector como el índice para consultar solamente los valores. Esto es útil para los atributos que pueden tener una lista de valores como algunas de las salidas en los canales.

Proceso de conversión de datos en la interfaz de administración de IBM MQ

Las series contenidas en un paquete de datos MQAI pueden estar en diversos juegos de caracteres codificados. Estas series se pueden convertir utilizando la llamada mqSetInteger.

Al igual que los mensajes PCF, las series contenidas en un paquete de datos MQAI pueden estar en diversos juegos de caracteres codificados. Normalmente, todas las series en un mensaje PCF están en el mismo juego de caracteres codificado; es decir, el mismo conjunto que el gestor de colas.

Cada elemento de serie del paquete de datos contiene dos valores; la propia serie y el CCSID. La serie que se añade al paquete se obtiene del parámetro **Buffer** de la llamada de serie mqAddo mqSet. El CCSID se obtiene del elemento del sistema que contiene un selector de MQIASY_CODED_CHAR_SET_ID. Esto se conoce como *CCSID de paquete* y se puede cambiar utilizando la llamada mqSetInteger.

Al consultar el valor de una serie incluida en un paquete de datos, el CCSID es un parámetro de salida de la llamada.

Tabla 2 en la [página 38](#) muestra las normas aplicadas al convertir los paquetes de datos en mensajes y viceversa:

Llamada de MQAI	CCSID	Entrada para llamada	Salida para llamada
mqBagToBuffer	CCSID incorrecto (<u>1</u>)	Se ignora	Sin modificar
mqBagToBuffer	CCSID de series del paquete	Se utiliza	Sin modificar
mqBagToBuffer	CCSID de series del almacenamiento intermedio	No aplicable	Se copia de los CCSID de series del paquete
mqBufferToBag	CCSID incorrecto (<u>1</u>)	Se ignora	Sin modificar
mqBufferToBag	CCSID de series del almacenamiento intermedio	Se utiliza	Sin modificar
mqBufferToBag	CCSID de series del paquete	No aplicable	Se copia de los CCSID de serie del almacenamiento intermedio

Tabla 2. Proceso de CCSID (continuación)

Llamada de MQAI	CCSID	Entrada para llamada	Salida para llamada
mqPutBag	CCSID de MQMD	Se utiliza	Sin modificar (2)
mqPutBag	CCSID incorrecto (1)	Se ignora	Sin modificar
mqPutBag	CCSID de series del paquete	Se utiliza	Sin modificar
mqPutBag	CCSID de series del mensaje enviado	No aplicable	Se copia de los CCSID de series del paquete
mqGetBolsa	CCSID de MQMD	Se utiliza para la conversión de datos de mensaje	Establecido en CCSID de datos devueltos (3)
mqGetBolsa	CCSID incorrecto (1)	Se ignora	Sin modificar
mqGetBolsa	CCSID de series de mensaje	Se utiliza	Sin modificar
mqGetBolsa	CCSID de series del paquete	No aplicable	Se copia de los CCSID de series del mensaje
mqExecute	CCSID de paquete de solicitud	Utilizado para MQMD del mensaje de solicitud (4)	Sin modificar
mqExecute	CCSID de paquete de respuesta	Se utiliza para la conversión de datos del mensaje de respuesta (4)	Establecido en CCSID de datos devueltos (3)
mqExecute	CCSID de series de paquete de solicitud	Se utiliza para el mensaje de solicitud	Sin modificar
mqExecute	CCSID de series en paquete de respuesta	No aplicable	Se copia de los CCSID de serie del mensaje de respuesta

Notas:

1. El CCSID de paquete es el elemento del sistema con el selector MQIASY_CODED_CHAR_SET_ID.
2. MQCCSI_Q_MGR se cambia por el CCSID del gestor de colas real.
3. Si se solicita la conversión de datos, el CCSID de datos devuelto es el mismo que el valor de salida. Si no se solicita la conversión de datos, el CCSID de datos devueltos es el mismo que el valor de mensaje. Tenga en cuenta que se devuelve ningún mensaje si se solicita la conversión de datos pero falla.
4. Si el CCSID es MQCCSI_DEFAULT, se utilizará el CCSID del gestor de colas.

Información relacionada

Conversión de datos

Archivo ccsid_part2.tbl

Uso del descriptor de mensaje en la interfaz de administración de IBM MQ

El descriptor de mensaje que se la interfaz de administración de IBM MQ genera se establece en un valor inicial cuando se crea el paquete de datos.

El tipo de mandato PCF se obtiene del elemento del sistema con el selector MQIASY_TYPE. Al crear el paquete de datos, el valor inicial de este elemento se establece en función del tipo de paquete que se crea:

Tipo de paquete	Valor inicial del elemento MQIASY_TYPE
MQCBO_ADMIN_BAG	MQCFT_COMMAND
MQCBO_COMMAND_BAG	MQCFT_COMMAND
MQCBO_*	MQCFT_USER

Cuando la MQAI genera un descriptor de mensaje, los valores utilizados en los parámetros **Format** y **MsgType** dependen del valor del elemento del sistema con el selector MQIASY_TYPE tal como se muestra en la [Tabla 3 en la página 40](#).

Tipo de mandato PCF	Formato	MsgType
MQCFT_COMMAND	MQFMT_ADMIN	MQMT_REQUEST
MQCFT_REPORT	MQFMT_ADMIN	MQMT_REPORT
MQCFT_RESPONSE	MQFMT_ADMIN	MQMT_REPLY
MQCFT_TRACE_ROUTE	MQFMT_ADMIN	MQMT_DATAGRAM
MQCFT_EVENT	MQFMT_EVENT	MQMT_DATAGRAM
MQCFT_*	MQFMT_PCF	MQMT_DATAGRAM

Tabla 4 en la [página 40](#) muestra que si crea un paquete de administración o un paquete de mandatos, el *Format* del descriptor de mensaje es MQFMT_ADMIN y el *MsgType* es MQMT_REQUEST. Esto resulta adecuado para un mensaje de petición PCF que se envía al servidor de mandatos cuando se espera una respuesta.

Otros parámetros del descriptor de mensaje adoptan los valores que se muestran en la [Tabla 5 en la página 40](#).

Parámetro	Valor
<i>StrucId</i>	MQMD_STRUC_ID
<i>Version</i>	MQMD_VERSION_1
<i>Report</i>	MQRO_NONE
<i>MsgType</i>	consulte Tabla 4 en la página 40
<i>Expiry</i>	30 segundos (vea “1” en la página 41)
<i>Feedback</i>	MQFB_NONE
<i>Encoding</i>	MQENC_NATIVE
<i>CodedCharSetId</i>	depende del CCSID del paquete (nota “2” en la página 41)
<i>Format</i>	consulte Tabla 4 en la página 40
<i>Priority</i>	MQPRI_PRIORITY_AS_Q_DEF
<i>Persistence</i>	MQPER_NOT_PERSISTENT
<i>MsgId</i>	MQMI_NONE
<i>CorrelId</i>	MQCI_NONE

Tabla 5. Valores de descriptor de mensaje (continuación)

Parámetro	Valor
<i>BackoutCount</i>	0
<i>ReplyToQ</i>	consulte la nota “3” en la página 41
<i>ReplyToQMGr</i>	en blanco

Notas:

1. Este valor puede alterarse en la llamada `mqExecute` utilizando el parámetro **OptionsBag**. Para obtener información sobre esto, consulte `mqExecute`.
2. Consulte “Proceso de conversión de datos en la interfaz de administración de IBM MQ” en la página 38.
3. El nombre de la cola de respuesta especificada por el usuario o la cola dinámica temporal generada por la MQAI para los mensajes del tipo `MQMT_REQUEST`. De lo contrario, espacio en blanco.

Programa C de ejemplo para crear una cola local (amqsaicq.c)

El programa C de ejemplo `amqsaicq.c` crea una cola local utilizando la interfaz de administración de WebSphere MQ.

```

/*****
/*
/* Program name: AMQSAICQ.C
/*
/* Description: Sample C program to create a local queue using the
/* IBM MQ Administration Interface (MQAI).
/*
/* Statement: Licensed Materials - Property of IBM
/*
/* 84H2000, 5765-B73
/* 84H2001, 5639-B42
/* 84H2002, 5765-B74
/* 84H2003, 5765-B75
/* 84H2004, 5639-B43
/*
/* (C) Copyright IBM Corp. 1999, 2023.
/*
/*****
/*
/* Function:
/* AMQSAICQ is a sample C program that creates a local queue and is an
/* example of the use of the mqExecute call.
/*
/* - The name of the queue to be created is a parameter to the program.
/*
/* - A PCF command is built by placing items into an MQAI bag.
/* These are:-
/* - The name of the queue
/* - The type of queue required, which, in this case, is local.
/*
/* - The mqExecute call is executed with the command MQCMD_CREATE_Q.
/* The call generates the correct PCF structure.
/* The call receives the reply from the command server and formats into
/* the response bag.
/*
/* - The completion code from the mqExecute call is checked and if there
/* is a failure from the command server then the code returned by the
/* command server is retrieved from the system bag that is
/* embedded in the response bag to the mqExecute call.
/*
/* Note: The command server must be running.
/*
/*****
/*
/* AMQSAICQ has 2 parameters - the name of the local queue to be created
/* - the queue manager name (optional)
/*

```

```

/*****
/*****
/* Includes */
/*****
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <stdlib.h>
#include <ctype.h>

#include <cmqc.h> /* MQI */
#include <cmqcfc.h> /* PCF */
#include <cmqbc.h> /* MQAI */

void CheckCallResult(MQCHAR *, MQLONG , MQLONG );
void CreateLocalQueue(MQHCONN, MQCHAR *);

int main(int argc, char *argv[])
{
    MQHCONN hConn; /* handle to IBM MQ connection */
    MQCHAR QMName[MQ_Q_MGR_NAME_LENGTH+1]=""; /* default QMgr name */
    MQLONG connReason; /* MQCONN reason code */
    MQLONG compCode; /* completion code */
    MQLONG reason; /* reason code */

    /*****
    /* First check the required parameters */
    /*****
    printf("Sample Program to Create a Local Queue\n");
    if (argc < 2)
    {
        printf("Required parameter missing - local queue name\n");
        exit(99);
    }

    /*****
    /* Connect to the queue manager */
    /*****
    if (argc > 2)
        strncpy(QMName, argv[2], (size_t)MQ_Q_MGR_NAME_LENGTH);
        MQCONN(QMName, &hConn, &compCode, &connReason);

    /*****
    /* Report reason and stop if connection failed */
    /*****
    if (compCode == MQCC_FAILED)
    {
        CheckCallResult("MQCONN", compCode, connReason);
        exit( (int)connReason);
    }

    /*****
    /* Call the routine to create a local queue, passing the handle to the */
    /* queue manager and also passing the name of the queue to be created. */
    /*****
    CreateLocalQueue(hConn, argv[1]);

    /*****
    /* Disconnect from the queue manager if not already connected */
    /*****
    if (connReason != MQRC_ALREADY_CONNECTED)
    {
        MQDISC(&hConn, &compCode, &reason);
        CheckCallResult("MQDISC", compCode, reason);
    }
    return 0;

}

/*****
/*
/* Function: CreateLocalQueue
/* Description: Create a local queue by sending a PCF command to the command
/* server.
/*
/*
/* Input Parameters: Handle to the queue manager
/* Name of the queue to be created
/*
/* Output Parameters: None
/*
/*
/* Logic: The mqExecute call is executed with the command MQCMD_CREATE_Q.
/*****

```

```

/*      The call generates the correct PCF structure.                */
/*      The default options to the call are used so that the command is sent */
/*      to the SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE.                          */
/*      The reply from the command server is placed on a temporary dynamic */
/*      queue.                                                       */
/*      The reply is read from the temporary queue and formatted into the */
/*      response bag.                                               */
/*      */
/*      The completion code from the mqExecute call is checked and if there */
/*      is a failure from the command server then the code returned by the */
/*      command server is retrieved from the system bag that is     */
/*      embedded in the response bag to the mqExecute call.        */
/*      */
/*      */
/*****
void CreateLocalQueue(MQHCONN hConn, MQCHAR *qName)
{
    MQLONG reason;                /* reason code                */
    MQLONG compCode;              /* completion code            */
    MQHBAG commandBag = MQHB_UNUSABLE_HBAG; /* command bag for mqExecute */
    MQHBAG responseBag = MQHB_UNUSABLE_HBAG; /* response bag for mqExecute */
    MQHBAG resultBag;            /* result bag from mqExecute  */
    MQLONG mqExecuteCC;          /* mqExecute completion code  */
    MQLONG mqExecuteRC;          /* mqExecute reason code     */

    printf("\nCreating Local Queue %s\n", qName);

    /*****
    /* Create a command Bag for the mqExecute call. Exit the function if the */
    /* create fails.                                                         */
    /*****
    mqCreateBag(MQCBO_ADMIN_BAG, &commandBag, &compCode, &reason);
    CheckCallResult("Create the command bag", compCode, reason);
    if (compCode !=MQCC_OK)
        return;

    /*****
    /* Create a response Bag for the mqExecute call, exit the function if the */
    /* create fails.                                                         */
    /*****
    mqCreateBag(MQCBO_ADMIN_BAG, &responseBag, &compCode, &reason);
    CheckCallResult("Create the response bag", compCode, reason);
    if (compCode !=MQCC_OK)
        return;

    /*****
    /* Put the name of the queue to be created into the command bag. This will */
    /* be used by the mqExecute call.                                         */
    /*****
    mqAddString(commandBag, MQCA_Q_NAME, MQBL_NULL_TERMINATED, qName, &compCode,
                &reason);
    CheckCallResult("Add q name to command bag", compCode, reason);

    /*****
    /* Put queue type of local into the command bag. This will be used by the */
    /* mqExecute call.                                                         */
    /*****
    mqAddInteger(commandBag, MQIA_Q_TYPE, MQQT_LOCAL, &compCode, &reason);
    CheckCallResult("Add q type to command bag", compCode, reason);

    /*****
    /* Send the command to create the required local queue.                   */
    /* The mqExecute call will create the PCF structure required, send it to */
    /* the command server and receive the reply from the command server into */
    /* the response bag.                                                       */
    /*****
    mqExecute(hConn,                /* IBM MQ connection handle */
              MQCMD_CREATE_Q,        /* Command to be executed   */
              MQHB_NONE,            /* No options bag           */
              commandBag,           /* Handle to bag containing commands */
              responseBag,          /* Handle to bag to receive the response*/
              MQHO_NONE,            /* Put msg on SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE*/
              MQHO_NONE,            /* Create a dynamic q for the response */
              &compCode,            /* Completion code from the mqExecute */
              &reason);            /* Reason code from mqExecute call */

    if (reason == MQRC_CMD_SERVER_NOT_AVAILABLE)
    {
        printf("Please start the command server: <strmqcsv QMgrName>\n")
        MQDISC(&hConn, &compCode, &reason);
        CheckCallResult("MQDISC", compCode, reason);
        exit(98);
    }
}

```

```

}

/*****
/* Check the result from mqExecute call and find the error if it failed. */
/*****
if ( compCode == MQCC_OK )
    printf("Local queue %s successfully created\n", qName);
else
{
    printf("Creation of local queue %s failed: Completion Code = %d
           qName, compCode, reason);
    if (reason == MQRCCF_COMMAND_FAILED)
    {
        /*****
        /* Get the system bag handle out of the mqExecute response bag. */
        /* This bag contains the reason from the command server why the */
        /* command failed. */
        /*****
        mqInquireBag(responseBag, MQHA_BAG_HANDLE, 0, &resultBag, &compCode,
                    &reason);
        CheckCallResult("Get the result bag handle", compCode, reason);

        /*****
        /* Get the completion code and reason code, returned by the command */
        /* server, from the embedded error bag. */
        /*****
        mqInquireInteger(resultBag, MQIASY_COMP_CODE, MQIND_NONE, &mqExecuteCC,
                        &compCode, &reason);
        CheckCallResult("Get the completion code from the result bag",
                        compCode, reason);
        mqInquireInteger(resultBag, MQIASY_REASON, MQIND_NONE, &mqExecuteRC,
                        &compCode, &reason);
        CheckCallResult("Get the reason code from the result bag", compCode,
                        reason);
        printf("Error returned by the command server: Completion code = %d :
              Reason = %d\n", mqExecuteCC, mqExecuteRC);
    }
}
}
/*****
/* Delete the command bag if successfully created. */
/*****
if (commandBag != MQHB_UNUSABLE_HBAG)
{
    mqDeleteBag(&commandBag, &compCode, &reason);
    CheckCallResult("Delete the command bag", compCode, reason);
}

/*****
/* Delete the response bag if successfully created. */
/*****
if (responseBag != MQHB_UNUSABLE_HBAG)
{
    mqDeleteBag(&responseBag, &compCode, &reason);
    CheckCallResult("Delete the response bag", compCode, reason);
}
} /* end of CreateLocalQueue */

/*****
/*
/* Function: CheckCallResult
/*
/*****
/*
/* Input Parameters: Description of call
/* Completion code
/* Reason code
/*
/* Output Parameters: None
/*
/*
/* Logic: Display the description of the call, the completion code and the
/* reason code if the completion code is not successful
/*
/*
/*****
void CheckCallResult(char *callText, MQLONG cc, MQLONG rc)
{
    if (cc != MQCC_OK)
        printf("%s failed: Completion Code = %d :
              Reason = %d\n", callText, cc, rc);
}

```

Programa C de ejemplo para visualizar sucesos utilizando un supervisor de sucesos (amqsaiem.c)

El programa C de ejemplo amqsaiem.c muestra un supervisor de sucesos básico utilizando la interfaz de administración de WebSphere MQ.

```

*****/
/*
/* Program name: AMQSAIEM.C
/*
/* Description: Sample C program to demonstrate a basic event monitor
/* using the IBM MQ Admin Interface (MQAI).
/* Licensed Materials - Property of IBM
/*
/* 63H9336
/* (c) Copyright IBM Corp. 1999, 2023. All Rights Reserved.
/*
/* US Government Users Restricted Rights - Use, duplication or
/* disclosure restricted by GSA ADP Schedule Contract with
/* IBM Corp.
*****/
/*
/* Function:
/* AMQSAIEM is a sample C program that demonstrates how to write a simple
/* event monitor using the mqGetBag call and other MQAI calls.
/*
/* The name of the event queue to be monitored is passed as a parameter
/* to the program. This would usually be one of the system event queues:-
/* SYSTEM.ADMIN.QMGR.EVENT Queue Manager events
/* SYSTEM.ADMIN.PERFM.EVENT Performance events
/* SYSTEM.ADMIN.CHANNEL.EVENT Channel events
/* SYSTEM.ADMIN.LOGGER.EVENT Logger events
/*
/* To monitor the queue manager event queue or the performance event queue,
/* the attributes of the queue manager need to be changed to enable
/* these events. For more information about this, see Part 1 of the
/* Programmable System Management book. The queue manager attributes can
/* be changed using either MQSC commands or the MQAI interface.
/* Channel events are enabled by default.
/*
/* Program logic
/* Connect to the Queue Manager.
/* Open the requested event queue with a wait interval of 30 seconds.
/* Wait for a message, and when it arrives get the message from the queue
/* and format it into an MQAI bag using the mqGetBag call.
/* There are many types of event messages and it is beyond the scope of
/* this sample to program for all event messages. Instead the program
/* prints out the contents of the formatted bag.
/* Loop around to wait for another message until either there is an error
/* or the wait interval of 30 seconds is reached.
/*
*****/
/*
/* AMQSAIEM has 2 parameters - the name of the event queue to be monitored
/* - the queue manager name (optional)
/*
*****/

/*****/
/* Includes
/*****/
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <stdlib.h>
#include <ctype.h>

#include <cmqc.h> /* MQI
#include <cmqcfc.h> /* PCF
#include <cmqbc.h> /* MQAI

/*****/
/* Macros
/*****/
#if MQAT_DEFAULT == MQAT_WINDOWS_NT

```

```

#define Int64 "I64"
#elif defined(MQ_64_BIT)
#define Int64 "l"
#else
#define Int64 "ll"
#endif

/*****
/* Function prototypes */
/*****
void CheckCallResult(MQCHAR *, MQLONG , MQLONG);
void GetQEvents(MQHCONN, MQCHAR *);
int PrintBag(MQHBAG);
int PrintBagContents(MQHBAG, int);

/*****
/* Function: main */
/*****
int main(int argc, char *argv[])
{
    MQHCONN hConn; /* handle to connection */
    MQCHAR QMName[MQ_Q_MGR_NAME_LENGTH+1]=""; /* default QM name */
    MQLONG reason; /* reason code */
    MQLONG connReason; /* MQCONN reason code */
    MQLONG compCode; /* completion code */

    /*****
    /* First check the required parameters */
    /*****
    printf("Sample Event Monitor (times out after 30 secs)\n");
    if (argc < 2)
    {
        printf("Required parameter missing - event queue to be monitored\n");
        exit(99);
    }

    /*****
    /* Connect to the queue manager */
    /*****
    if (argc > 2)
        stncpy(QMName, argv[2], (size_t)MQ_Q_MGR_NAME_LENGTH);
    MQCONN(QMName, &hConn, &compCode, &connReason);
    /*****
    /* Report the reason and stop if the connection failed */
    /*****
    if (compCode == MQCC_FAILED)
    {
        CheckCallResult("MQCONN", compCode, connReason);
        exit( (int)connReason);
    }

    /*****
    /* Call the routine to open the event queue and format any event messages */
    /* read from the queue. */
    /*****
    GetQEvents(hConn, argv[1]);

    /*****
    /* Disconnect from the queue manager if not already connected */
    /*****
    if (connReason != MQRC_ALREADY_CONNECTED)
    {
        MQDISC(&hConn, &compCode, &reason);
        CheckCallResult("MQDISC", compCode, reason);
    }

    return 0;
}

/*****
/*
/* Function: CheckCallResult */
/*
/*
/*****
/*
/* Input Parameters: Description of call */
/* Completion code */
/* Reason code */
/*
/*
/* Output Parameters: None */
/*

```

```

/* Logic: Display the description of the call, the completion code and the */
/* reason code if the completion code is not successful */
/* */
/*****
void CheckCallResult(char *callText, MQLONG cc, MQLONG rc)
{
    if (cc != MQCC_OK)
        printf("%s failed: Completion Code = %d : Reason = %d\n",
            callText, cc, rc);
}

/*****
/*
/* Function: GetQEvents */
/* */
/*****
/* Input Parameters: Handle to the queue manager */
/* Name of the event queue to be monitored */
/* */
/* Output Parameters: None */
/* */
/* Logic: Open the event queue. */
/* Get a message off the event queue and format the message into */
/* a bag. */
/* A real event monitor would need to be programmed to deal with */
/* each type of event that it receives from the queue. This is */
/* outside the scope of this sample, so instead, the contents of */
/* the bag are printed. */
/* The program waits for 30 seconds for an event message and then */
/* terminates if no more messages are available. */
/*****
void GetQEvents(MQHCONN hConn, MQCHAR *qName)
{
    MQLONG openReason; /* MQOPEN reason code */
    MQLONG reason; /* reason code */
    MQLONG compCode; /* completion code */
    MQHOBJ eventQueue; /* handle to event queue */

    MQHBAG eventBag = MQHB_UNUSABLE_HBAG; /* event bag to receive event msg */
    MQOD od = {MQOD_DEFAULT}; /* Object Descriptor */
    MQMD md = {MQMD_DEFAULT}; /* Message Descriptor */
    MQGMO gmo = {MQGMO_DEFAULT}; /* get message options */
    MQLONG bQueueOK = 1; /* keep reading msgs while true */

    /*****
    /* Create an Event Bag in which to receive the event. */
    /* Exit the function if the create fails. */
    /*****
    mqCreateBag(MQCBO_USER_BAG, &eventBag, &compCode, &reason);
    CheckCallResult("Create event bag", compCode, reason);
    if (compCode !=MQCC_OK)
        return;

    /*****
    /* Open the event queue chosen by the user */
    /*****
    strncpy(od.ObjectName, qName, (size_t)MQ_Q_NAME_LENGTH);
    MQOPEN(hConn, &od, MQOO_INPUT_AS_Q_DEF+MQOO_FAIL_IF_QUIESCING, &eventQueue,
        &compCode, &openReason);
    CheckCallResult("Open event queue", compCode, openReason);

    /*****
    /* Set the GMO options to control the action of the get message from the */
    /* queue. */
    /*****
    gmo.WaitInterval = 30000; /* 30 second wait for message */
    gmo.Options = MQGMO_WAIT + MQGMO_FAIL_IF_QUIESCING + MQGMO_CONVERT;
    gmo.Version = MQGMO_VERSION_2; /* Avoid need to reset Message ID */
    gmo.MatchOptions = MQMO_NONE; /* and Correlation ID after every */
    /* mqGetBag */

    /*****
    /* If open fails, we cannot access the queue and must stop the monitor. */
    /*****
    if (compCode != MQCC_OK)
        bQueueOK = 0;

    /*****
    /* Main loop to get an event message when it arrives */
    /*****

```

```

while (bQueueOK)
{
    printf("\nWaiting for an event\n");

    /*****
    /* Get the message from the event queue and convert it into the event
    /* bag.
    *****/
    mqGetBag(hConn, eventQueue, &md, &gmo, eventBag, &compCode, &reason);

    /*****
    /* If get fails, we cannot access the queue and must stop the monitor.
    /* so report this, otherwise report an error.
    *****/
    if (compCode != MQCC_OK)
    {
        bQueueOK = 0;

        /*****
        /* If get fails because no message available then we have timed out,
        /* so report this, otherwise report an error.
        *****/
        if (reason == MQRC_NO_MSG_AVAILABLE)
        {
            printf("No more messages\n");
        }
        else
        {
            CheckCallResult("Get bag", compCode, reason);
        }
    }
}

/*****
/* Event message read - Print the contents of the event bag
*****/
else
{
    if ( PrintBag(eventBag) )
        printf("\nError found while printing bag contents\n");
} /* end of msg found */
} /* end of main loop */
/*****
/* Close the event queue if successfully opened
*****/
if (openReason == MQRC_NONE)
{
    MQCLOSE(hConn, &eventQueue, MQCO_NONE, &compCode, &reason);
    CheckCallResult("Close event queue", compCode, reason);
}

/*****
/* Delete the event bag if successfully created.
*****/
if (eventBag != MQHB_UNUSABLE_HBAG)
{
    mqDeleteBag(&eventBag, &compCode, &reason);
    CheckCallResult("Delete the event bag", compCode, reason);
}
} /* end of GetQEvents */

/*****
/*
*****/
/* Function: PrintBag
*****/
/*
*****/
/* Input Parameters: Bag Handle
*****/
/*
*****/
/* Output Parameters: None
*****/
/*
*****/
/* Returns: Number of errors found
*****/
/*
*****/
/* Logic: Calls PrintBagContents to display the contents of the bag.
*****/
*****/

int PrintBag(MQHBAG dataBag)
{
    int errors;

    printf("\n");
}

```

```

errors = PrintBagContents(dataBag, 0);
printf("\n");

return errors;
}

/*****
/*
/* Function: PrintBagContents
/*
/*
/*****
/*
/* Input Parameters:  Bag Handle
/*                    Indentation level of bag
/*
/*
/* Output Parameters: None
/*
/*
/* Returns:           Number of errors found
/*
/*
/* Logic: Count the number of items in the bag
/*          Obtain selector and item type for each item in the bag.
/*          Obtain the value of the item depending on item type and display the
/*          index of the item, the selector and the value.
/*          If the item is an embedded bag handle then call this function again
/*          to print the contents of the embedded bag increasing the
/*          indentation level.
/*
/*
/*****
int PrintBagContents(MQHBAG dataBag, int indent)
{
    /*****
    /* Definitions
    /*****
    #define LENGTH 500          /* Max length of string to be read*/
    #define INDENT 4           /* Number of spaces to indent
    /* embedded bag display
    /*

    /*****
    /* Variables
    /*****
    MQLONG  itemCount;        /* Number of items in the bag
    MQLONG  itemType;        /* Type of the item
    int     i;                /* Index of item in the bag
    MQCHAR  stringVal[LENGTH+1]; /* Value if item is a string
    MQBYTE  byteStringVal[LENGTH]; /* Value if item is a byte string
    MQLONG  stringLength;    /* Length of string value
    MQLONG  ccsid;           /* CCSID of string value
    MQINT32 iValue;         /* Value if item is an integer
    MQINT64 i64Value;       /* Value if item is a 64-bit
    /* integer
    MQLONG  selector;       /* Selector of item
    MQHBAG  bagHandle;     /* Value if item is a bag handle
    MQLONG  reason;        /* reason code
    MQLONG  compCode;      /* completion code
    MQLONG  trimLength;    /* Length of string to be trimmed
    int     errors = 0;    /* Count of errors found
    char    blanks[] = " /* Blank string used to
    /* indent display
    /*

    /*****
    /* Count the number of items in the bag
    /*****
    mqCountItems(dataBag, MQSEL_ALL_SELECTORS, &itemCount, &compCode, &reason);

    if (compCode != MQCC_OK)
        errors++;
    else
    {
        printf("
        printf("
        printf("
    }

    /*****
    /* If no errors found, display each item in the bag
    /*****
    if (!errors)
    {
        for (i = 0; i < itemCount; i++)
        {

```

```

/*****
/* First inquire the type of the item for each item in the bag */
/*****
mqInquireItemInfo(dataBag, /* Bag handle */
                  MQSEL_ANY_SELECTOR, /* Item can have any selector*/
                  i, /* Index position in the bag */
                  &selector, /* Actual value of selector */
                  /* returned by call */
                  &itemType, /* Actual type of item */
                  /* returned by call */
                  &compCode, /* Completion code */
                  &reason); /* Reason Code */

if (compCode != MQCC_OK)
    errors++;

switch(itemType)
{
case MQITEM_INTEGER:
/*****
/* Item is an integer. Find its value and display its index, */
/* selector and value. */
/*****
mqInquireInteger(dataBag, /* Bag handle */
                 MQSEL_ANY_SELECTOR, /* Allow any selector */
                 i, /* Index position in the bag */
                 &iValue, /* Returned integer value */
                 &compCode, /* Completion code */
                 &reason); /* Reason Code */

if (compCode != MQCC_OK)
    errors++;
else
    printf("%.4s %-2d %-4d (%d)\n",
           indent, blanks, i, selector, iValue);
break

case MQITEM_INTEGER64:
/*****
/* Item is a 64-bit integer. Find its value and display its */
/* index, selector and value. */
/*****
mqInquireInteger64(dataBag, /* Bag handle */
                  MQSEL_ANY_SELECTOR, /* Allow any selector */
                  i, /* Index position in the bag */
                  &i64Value, /* Returned integer value */
                  &compCode, /* Completion code */
                  &reason); /* Reason Code */

if (compCode != MQCC_OK)
    errors++;
else
    printf("%.4s %-2d %-4d (%"Int64"d)\n",
           indent, blanks, i, selector, i64Value);
break;

case MQITEM_STRING:
/*****
/* Item is a string. Obtain the string in a buffer, prepare */
/* the string for displaying and display the index, selector, */
/* string and Character Set ID. */
/*****
mqInquireString(dataBag, /* Bag handle */
                MQSEL_ANY_SELECTOR, /* Allow any selector */
                i, /* Index position in the bag */
                LENGTH, /* Maximum length of buffer */
                stringVal, /* Buffer to receive string */
                &stringLength, /* Actual length of string */
                &ccsid, /* Coded character set ID */
                &compCode, /* Completion code */
                &reason); /* Reason Code */

/*****
/* The call can return a warning if the string is too long for */
/* the output buffer and has been truncated, so only check */
/* explicitly for call failure. */
/*****
if (compCode == MQCC_FAILED)
    errors++;
else
{

```

```

/*****
/* Remove trailing blanks from the string and terminate with*/
/* a null. First check that the string should not have been */
/* longer than the maximum buffer size allowed.          */
/*****
if (stringLength > LENGTH)
    trimLength = LENGTH;
else
    trimLength = stringLength;
mqTrim(trimLength, stringVal, stringVal, &compCode, &reason);
printf("%.s %-2d    %-4d    '%s' %d\n",
        indent, blanks, i, selector, stringVal, ccsid);
}
break;

case MQITEM_BYTE_STRING:
/*****
/* Item is a byte string. Obtain the byte string in a buffer, */
/* prepare the byte string for displaying and display the    */
/* index, selector and string.                               */
/*****
mqInquireByteString(dataBag, /* Bag handle */
                    MQSEL_ANY_SELECTOR, /* Allow any selector */
                    i, /* Index position in the bag */
                    LENGTH, /* Maximum length of buffer */
                    byteStringVal, /* Buffer to receive string */
                    &stringLength, /* Actual length of string */
                    &compCode, /* Completion code */
                    &reason); /* Reason Code

/*****
/* The call can return a warning if the string is too long for */
/* the output buffer and has been truncated, so only check    */
/* explicitly for call failure.                                */
/*****
if (compCode == MQCC_FAILED)
    errors++;
else
{
    printf("%.s %-2d    %-4d    X'",
            indent, blanks, i, selector);

    for (i = 0 ; i < stringLength ; i++)
        printf("

    printf("\n");
}
break;

case MQITEM_BAG:
/*****
/* Item is an embedded bag handle, so call the PrintBagContents*/
/* function again to display the contents.                    */
/*****
mqInquireBag(dataBag, /* Bag handle */
             MQSEL_ANY_SELECTOR, /* Allow any selector */
             i, /* Index position in the bag */
             &bagHandle, /* Returned embedded bag hdl*/
             &compCode, /* Completion code */
             &reason); /* Reason Code

if (compCode != MQCC_OK)
    errors++;
else
{
    printf("%.s %-2d    %-4d    (%d)\n", indent, blanks, i,
            selector, bagHandle);
    if (selector == MQHA_BAG_HANDLE)
        printf("
    else
        printf("
        PrintBagContents(bagHandle, indent+INDENT);
}
break;

default:
    printf("
}
}
}

```

```
    return errors;
}
```

Programa C de ejemplo para consultar objetos de canal (amqsaicl.c)

El programa C de ejemplo amqsaicl.c consulta los objetos de canal utilizando la interfaz de administración de IBM MQ.

```

/*****
/*
/* Program name: AMQSAICL.C
/*
/* Description: Sample C program to inquire channel objects
/*                using the IBM MQ Administration Interface (MQAI)
/*
/* <N_OCO_COPYRIGHT>
/* Licensed Materials - Property of IBM
/*
/* 63H9336
/* (c) Copyright IBM Corp. 2008, 2023. All Rights Reserved.
/*
/* US Government Users Restricted Rights - Use, duplication or
/* disclosure restricted by GSA ADP Schedule Contract with
/* IBM Corp.
/* <NOC_COPYRIGHT>
/*****
/*
/* Function:
/* AMQSAICL is a sample C program that demonstrates how to inquire
/* attributes of the local queue manager using the MQAI interface. In
/* particular, it inquires all channels and their types.
/*
/* - A PCF command is built from items placed into an MQAI administration
/* bag.
/* These are:-
/* - The generic channel name "*"
/* - The attributes to be inquired. In this sample we just want
/* name and type attributes
/*
/* - The mqExecute MQCMD_INQUIRE_CHANNEL call is executed.
/* The call generates the correct PCF structure.
/* The default options to the call are used so that the command is sent
/* to the SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE.
/* The reply from the command server is placed on a temporary dynamic
/* queue.
/* The reply from the MQCMD_INQUIRE_CHANNEL is read from the
/* temporary queue and formatted into the response bag.
/*
/* - The completion code from the mqExecute call is checked and if there
/* is a failure from the command server, then the code returned by the
/* command server is retrieved from the system bag that has been
/* embedded in the response bag to the mqExecute call.
/*
/* Note: The command server must be running.
/*
/*****
/*
/* AMQSAICL has 2 parameter - the queue manager name (optional)
/* - output file (optional) default varies
/*****
/*
/*****
/* Includes
/*****
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <stdlib.h>
#include <ctype.h>
#if (MQAT_DEFAULT == MQAT_OS400)
#include <recio.h>
#endif

#include <cmqc.h>          /* MQI
#include <cmqcfh.h>       /* PCF
#include <cmqbc.h>        /* MQAI
#include <cmqxc.h>        /* MQCD
/*****
```

```

/* Function prototypes */
/*****
void CheckCallResult(MQCHAR *, MQLONG , MQLONG);

/*****
/* DataTypes */
/*****
#if (MQAT_DEFAULT == MQAT_OS400)
typedef _RFILE OUTFILEHDL;
#else
typedef FILE OUTFILEHDL;
#endif

/*****
/* Constants */
/*****
#if (MQAT_DEFAULT == MQAT_OS400)
const struct
{
    char name[9];
} ChlTypeMap[9] =
{
    " *SDR      ", /* MQCHT_SENDER */
    " *SVR      ", /* MQCHT_SERVER */
    " *RCVR     ", /* MQCHT_RECEIVER */
    " *RQSTR    ", /* MQCHT_REQUESTER */
    " *ALL      ", /* MQCHT_ALL */
    " *CLTCN    ", /* MQCHT_CLNTCONN */
    " *SVRCONN  ", /* MQCHT_SVRCONN */
    " *CLUSRCVR", /* MQCHT_CLUSRCVR */
    " *CLUSSDR  ", /* MQCHT_CLUSSDR */
};
#else
const struct
{
    char name[9];
} ChlTypeMap[9] =
{
    "sdr      ", /* MQCHT_SENDER */
    "svr      ", /* MQCHT_SERVER */
    "rcvr     ", /* MQCHT_RECEIVER */
    "rqstr    ", /* MQCHT_REQUESTER */
    "all      ", /* MQCHT_ALL */
    "cltconn  ", /* MQCHT_CLNTCONN */
    "svrcn   ", /* MQCHT_SVRCONN */
    "clusrcvr", /* MQCHT_CLUSRCVR */
    "clussdr  ", /* MQCHT_CLUSSDR */
};
#endif

/*****
/* Macros */
/*****
#if (MQAT_DEFAULT == MQAT_OS400)
#define OUTFILE "QTEMP/AMQSAICL(AMQSAICL)"
#define OPENOUTFILE(hdl, fname) \
    (hdl) = _Ropen((fname), "wr, rtncode=Y");
#define CLOSEOUTFILE(hdl) \
    _Rclose((hdl));
#define WRITEOUTFILE(hdl, buf, buflen) \
    _Rwrite((hdl), (buf), (buflen));

#elif (MQAT_DEFAULT == MQAT_UNIX)
#define OUTFILE "/tmp/amqsaicl.txt"
#define OPENOUTFILE(hdl, fname) \
    (hdl) = fopen((fname), "w");
#define CLOSEOUTFILE(hdl) \
    fclose((hdl));
#define WRITEOUTFILE(hdl, buf, buflen) \
    fwrite((buf), (buflen), 1, (hdl)); fflush((hdl));

#else
#define OUTFILE "amqsaicl.txt"
#define OPENOUTFILE(fname) \
    fopen((fname), "w");
#define CLOSEOUTFILE(hdl) \
    fclose((hdl));
#define WRITEOUTFILE(hdl, buf, buflen) \
    fwrite((buf), (buflen), 1, (hdl)); fflush((hdl));

#endif

```

```

#define ChlType2String(t) ChlTypeMap[(t)-1].name

/*****
/* Function: main
*****/
int main(int argc, char *argv[])
{
    /*****
    /* MQAI variables
    *****/
    MQHCONN hConn; /* handle to MQ connection */
    MQCHAR qmName[MQ_Q_MGR_NAME_LENGTH+1]=""; /* default QMgr name */
    MQLONG reason; /* reason code */
    MQLONG connReason; /* MQCONN reason code */
    MQLONG compCode; /* completion code */
    MQHBAG adminBag = MQHB_UNUSABLE_HBAG; /* admin bag for mqExecute */
    MQHBAG responseBag = MQHB_UNUSABLE_HBAG; /* response bag for mqExecute */
    MQHBAG cAttrsBag; /* bag containing chl attributes */
    MQHBAG errorBag; /* bag containing cmd server error */
    MQLONG mqExecuteCC; /* mqExecute completion code */
    MQLONG mqExecuteRC; /* mqExecute reason code */
    MQLONG chlNameLength; /* Actual length of chl name */
    MQLONG chlType; /* Channel type */
    MQLONG i; /* loop counter */
    MQLONG numberOfBags; /* number of bags in response bag */
    MQCHAR chlName[MQ_OBJECT_NAME_LENGTH+1]; /* name of chl extracted from bag */
    MQCHAR OutputBuffer[100]; /* output data buffer */
    OUTFILEHDL *outfp = NULL; /* output file handle

    /*****
    /* Connect to the queue manager
    *****/
    if (argc > 1)
        strncpy(qmName, argv[1], (size_t)MQ_Q_MGR_NAME_LENGTH);
    MQCONN(qmName, &hConn, &compCode, &connReason);

    /*****
    /* Report the reason and stop if the connection failed.
    *****/
    if (compCode == MQCC_FAILED)
    {
        CheckCallResult("Queue Manager connection", compCode, connReason);
        exit( (int)connReason);
    }

    /*****
    /* Open the output file
    *****/
    if (argc > 2)
    {
        OPENOUTFILE(outfp, argv[2]);
    }
    else
    {
        OPENOUTFILE(outfp, OUTFILE);
    }

    if(outfp == NULL)
    {
        printf("Could not open output file.\n");
        goto MOD_EXIT;
    }

    /*****
    /* Create an admin bag for the mqExecute call
    *****/
    mqCreateBag(MQCBO_ADMIN_BAG, &adminBag, &compCode, &reason);
    CheckCallResult("Create admin bag", compCode, reason);

    /*****
    /* Create a response bag for the mqExecute call
    *****/
    mqCreateBag(MQCBO_ADMIN_BAG, &responseBag, &compCode, &reason);
    CheckCallResult("Create response bag", compCode, reason);

    /*****
    /* Put the generic channel name into the admin bag
    *****/
    mqAddString(adminBag, MQCACH_CHANNEL_NAME, MQL_NULL_TERMINATED, "*",
        &compCode, &reason);
    CheckCallResult("Add channel name", compCode, reason);

    /*****

```

```

/* Put the channel type into the admin bag */
/*****
mqAddInteger(adminBag, MQIACH_CHANNEL_TYPE, MQCHT_ALL, &compCode, &reason);
CheckCallResult("Add channel type", compCode, reason);

/*****
/* Add an inquiry for various attributes */
/*****
mqAddInquiry(adminBag, MQIACH_CHANNEL_TYPE, &compCode, &reason);
CheckCallResult("Add inquiry", compCode, reason);

/*****
/* Send the command to find all the channel names and channel types. */
/* The mqExecute call creates the PCF structure required, sends it to */
/* the command server, and receives the reply from the command server into */
/* the response bag. The attributes are contained in system bags that are */
/* embedded in the response bag, one set of attributes per bag. */
/*****
mqExecute(hConn, /* MQ connection handle */
          MQCMD_INQUIRE_CHANNEL, /* Command to be executed */
          MQHB_NONE, /* No options bag */
          adminBag, /* Handle to bag containing commands */
          responseBag, /* Handle to bag to receive the response */
          MQHO_NONE, /* Put msg on SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE */
          MQHO_NONE, /* Create a dynamic q for the response */
          &compCode, /* Completion code from the mqexecute */
          &reason); /* Reason code from mqexecute call */

/*****
/* Check the command server is started. If not exit. */
/*****
if (reason == MQRC_CMD_SERVER_NOT_AVAILABLE)
{
    printf("Please start the command server: <strmqcsv QMgrName="">\n");
    goto MOD_EXIT;
}

/*****
/* Check the result from mqExecute call. If successful find the channel */
/* types for all the channels. If failed find the error. */
/*****
if ( compCode == MQCC_OK ) /* Successful mqExecute */
{
    /*****
    /* Count the number of system bags embedded in the response bag from the */
    /* mqExecute call. The attributes for each channel are in separate bags. */
    /*****
    mqCountItems(responseBag, MQHA_BAG_HANDLE, &numberOfBags,
                &compCode, &reason);
    CheckCallResult("Count number of bag handles", compCode, reason);

    for ( i=0; i<numberOfBags; i++)
    {
        /*****
        /* Get the next system bag handle out of the mqExecute response bag. */
        /* This bag contains the channel attributes */
        /*****
        mqInquireBag(responseBag, MQHA_BAG_HANDLE, i, &AttrsBag,
                    &compCode, &reason);
        CheckCallResult("Get the result bag handle", compCode, reason);

        /*****
        /* Get the channel name out of the channel attributes bag */
        /*****
        mqInquireString(cAttrsBag, MQCACH_CHANNEL_NAME, 0, MQ_OBJECT_NAME_LENGTH,
                       chlName, &chlNameLength, NULL, &compCode, &reason);
        CheckCallResult("Get channel name", compCode, reason);

        /*****
        /* Get the channel type out of the channel attributes bag */
        /*****

mqInquireInteger(cAttrsBag, MQIACH_CHANNEL_TYPE, MQIND_NONE, &chlType,
                &compCode, &reason);
    CheckCallResult("Get type", compCode, reason);

    /*****
    /* Use mqTrim to prepare the channel name for printing. */
    /* Print the result. */
    /*****
    mqTrim(MQ_CHANNEL_NAME_LENGTH, chlName, chlName, &compCode, &reason);
    sprintf(OutputBuffer, "%-20s%-9s", chlName, ChlType2String(chlType));

```

```

WRITEOUTFILE(outfp,OutputBuffer,29)
}
}
else /* Failed mqExecute */
{
printf("Call to get channel attributes failed: Cc = %ld : Rc = %ld\n",
      compCode, reason);
/*****
/* If the command fails get the system bag handle out of the mqexecute */
/* response bag.This bag contains the reason from the command server */
/* why the command failed. */
*****/
if (reason == MQRCCF_COMMAND_FAILED)
{
mqInquireBag(responseBag, MQHA_BAG_HANDLE, 0, &errorBag,
             &compCode, &reason);
CheckCallResult("Get the result bag handle", compCode, reason);

/*****
/* Get the completion code and reason code, returned by the command */
/* server, from the embedded error bag. */
*****/
mqInquireInteger(errorBag, MQIASY_COMP_CODE, MQIND_NONE, &mqExecuteCC,
                 &compCode, &reason );
CheckCallResult("Get the completion code from the result bag",
                compCode, reason);
mqInquireInteger(errorBag, MQIASY_REASON, MQIND_NONE, &mqExecuteRC,
                 &compCode, &reason);
CheckCallResult("Get the reason code from the result bag",
                compCode, reason);
printf("Error returned by the command server: Cc = %ld : Rc = %ld\n",
       mqExecuteCC, mqExecuteRC);
}
}
}
MOD_EXIT:
/*****
/* Delete the admin bag if successfully created. */
*****/
if (adminBag != MQHB_UNUSABLE_HBAG)
{
mqDeleteBag(&adminBag, &compCode, &reason);
CheckCallResult("Delete the admin bag", compCode, reason);
}

/*****
/* Delete the response bag if successfully created. */
*****/
if (responseBag != MQHB_UNUSABLE_HBAG)
{
mqDeleteBag(&responseBag, &compCode, &reason);
CheckCallResult("Delete the response bag", compCode, reason);
}

/*****
/* Disconnect from the queue manager if not already connected */
*****/
if (connReason != MQRC_ALREADY_CONNECTED)
{
MQDISC(&hConn, &compCode, &reason);
CheckCallResult("Disconnect from Queue Manager", compCode, reason);
}

/*****
/* Close the output file if open */
*****/
if(outfp != NULL)
CLOSEOUTFILE(outfp);

return 0;
}

/*****
/*
/* Function: CheckCallResult
/*
*****/
/*
/* Input Parameters: Description of call
/* Completion code
*/

```

```

/*          Reason code          */
/*          */
/* Output Parameters: None      */
/*          */
/* Logic: Display the description of the call, the completion code and the */
/*        reason code if the completion code is not successful            */
/*          */
/*****/
void CheckCallResult(char *callText, MQLONG cc, MQLONG rc)
{
    if (cc != MQCC_OK)
        printf("%s failed: Completion Code = %ld : Reason = %ld\n", callText,
              cc, rc);
}

```

Programa C de ejemplo para realizar consultas sobre colas e imprimir información (amqsailq.c)

El programa C de ejemplo amqsailq.c consulta la profundidad actual de las colas locales utilizando la interfaz de administración de WebSphere MQ.

```

/*****/
/*          */
/* Program name: AMQSAILQ.C      */
/*          */
/* Description: Sample C program to inquire the current depth of the local */
/*              queues using the IBM MQ Administration Interface (MQAI)    */
/*          */
/* Statement:   Licensed Materials - Property of IBM                      */
/*          */
/*              84H2000, 5765-B73                                          */
/*              84H2001, 5639-B42                                          */
/*              84H2002, 5765-B74                                          */
/*              84H2003, 5765-B75                                          */
/*              84H2004, 5639-B43                                          */
/*          */
/*              (C) Copyright IBM Corp. 1999, 2023.                      */
/*          */
/*****/
/*          */
/* Function:    */
/* AMQSAILQ is a sample C program that demonstrates how to inquire       */
/* attributes of the local queue manager using the MQAI interface. In     */
/* particular, it inquires the current depths of all the local queues.    */
/*          */
/* - A PCF command is built by placing items into an MQAI administration  */
/*   bag.                                                                */
/*   These are:-                                                         */
/*   - The generic queue name "*"                                       */
/*   - The type of queue required. In this sample we want to           */
/*     inquire local queues.                                             */
/*   - The attribute to be inquired. In this sample we want the        */
/*     current depths.                                                  */
/*          */
/* - The mqExecute call is executed with the command MQCMD_INQUIRE_Q.   */
/*   The call generates the correct PCF structure.                      */
/*   The default options to the call are used so that the command is sent */
/*   to the SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE.                                 */
/*   The reply from the command server is placed on a temporary dynamic  */
/*   queue.                                                             */
/*   The reply from the MQCMD_INQUIRE_Q command is read from the       */
/*   temporary queue and formatted into the response bag.               */
/*          */
/* - The completion code from the mqExecute call is checked and if there  */
/*   is a failure from the command server, then the code returned by    */
/*   command server is retrieved from the system bag that has been      */
/*   embedded in the response bag to the mqExecute call.                */
/*          */
/* - If the call is successful, the depth of each local queue is placed   */
/*   in system bags embedded in the response bag of the mqExecute call. */
/*   The name and depth of each queue is obtained from each of the bags */
/*   and the result displayed on the screen.                             */
/*          */
/* Note: The command server must be running.                            */
/*          */
/*****/
/*          */

```

```

/* AMQSAILQ has 1 parameter - the queue manager name (optional) */
/*
/*****
/*****
/***** Includes
/*****
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <stdlib.h>
#include <ctype.h>

#include <cmqc.h> /* MQI */
#include <cmqcfc.h> /* PCF */
#include <cmqbc.h> /* MQAI */

/*****
/* Function prototypes */
/*****
void CheckCallResult(MQCHAR *, MQLONG , MQLONG);

/*****
/* Function: main */
/*****
int main(int argc, char *argv[])
{
    /*****
    /* MQAI variables */
    /*****
    MQHCONN hConn; /* handle to IBM MQ connection */
    MQCHAR qmName[MQ_Q_MGR_NAME_LENGTH+1]=" "; /* default QMgr name */
    MQLONG reason; /* reason code */
    MQLONG connReason; /* MQCONN reason code */
    MQLONG compCode; /* completion code */
    MQHBAG adminBag = MQHB_UNUSABLE_HBAG; /* admin bag for mqExecute */
    MQHBAG responseBag = MQHB_UNUSABLE_HBAG; /* response bag for mqExecute */
    MQHBAG qAttrsBag; /* bag containing q attributes */
    MQHBAG errorBag; /* bag containing cmd server error */
    MQLONG mqExecuteCC; /* mqExecute completion code */
    MQLONG mqExecuteRC; /* mqExecute reason code */
    MQLONG qNameLength; /* Actual length of q name */
    MQLONG qDepth; /* depth of queue */
    MQLONG i; /* loop counter */
    MQLONG numberOfBags; /* number of bags in response bag */
    MQCHAR qName[MQ_Q_NAME_LENGTH+1]; /* name of queue extracted from bag*/

    printf("Display current depths of local queues\n\n");

    /*****
    /* Connect to the queue manager */
    /*****
    if (argc > 1)
        strncpy(qmName, argv[1], (size_t)MQ_Q_MGR_NAME_LENGTH);
    MQCONN(qmName, &hConn, &compCode, &connReason);

    /*****
    /* Report the reason and stop if the connection failed. */
    /*****
    if (compCode == MQCC_FAILED)
    {
        CheckCallResult("Queue Manager connection", compCode, connReason);
        exit( (int)connReason);
    }

    /*****
    /* Create an admin bag for the mqExecute call */
    /*****
    mqCreateBag(MQCBO_ADMIN_BAG, &adminBag, &compCode, &reason);
    CheckCallResult("Create admin bag", compCode, reason);
    /*****
    /* Create a response bag for the mqExecute call */
    /*****
    mqCreateBag(MQCBO_ADMIN_BAG, &responseBag, &compCode, &reason);
    CheckCallResult("Create response bag", compCode, reason);

    /*****
    /* Put the generic queue name into the admin bag */
    /*****
    mqAddString(adminBag, MQCA_Q_NAME, MQBL_NULL_TERMINATED, "*",
        &compCode, &reason);
    CheckCallResult("Add q name", compCode, reason);

```

```

/*****
/* Put the local queue type into the admin bag */
/*****
mqAddInteger(adminBag, MQIA_Q_TYPE, MQQT_LOCAL, &compCode, &reason);
CheckCallResult("Add q type", compCode, reason);

/*****
/* Add an inquiry for current queue depths */
/*****
mqAddInquiry(adminBag, MQIA_CURRENT_Q_DEPTH, &compCode, &reason);
CheckCallResult("Add inquiry", compCode, reason);

/*****
/* Send the command to find all the local queue names and queue depths. */
/* The mqExecute call creates the PCF structure required, sends it to */
/* the command server, and receives the reply from the command server into */
/* the response bag. The attributes are contained in system bags that are */
/* embedded in the response bag, one set of attributes per bag. */
/*****
mqExecute(hConn, /* IBM MQ connection handle */
          MQCMD_INQUIRE_Q, /* Command to be executed */
          MQHB_NONE, /* No options bag */
          adminBag, /* Handle to bag containing commands */
          responseBag, /* Handle to bag to receive the response */
          MQHO_NONE, /* Put msg on SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE */
          MQHO_NONE, /* Create a dynamic q for the response */
          &compCode, /* Completion code from the mqExecute */
          &reason); /* Reason code from mqExecute call */

/*****
/* Check the command server is started. If not exit. */
/*****
if (reason == MQRC_CMD_SERVER_NOT_AVAILABLE)
{
    printf("Please start the command server: <strmqcsv QMgrName>\n");
    MQDISC(&hConn, &compCode, &reason);
    CheckCallResult("Disconnect from Queue Manager", compCode, reason);
    exit(98);
}

/*****
/* Check the result from mqExecute call. If successful find the current */
/* depths of all the local queues. If failed find the error. */
/*****
if ( compCode == MQCC_OK ) /* Successful mqExecute */
{
    /*****
    /* Count the number of system bags embedded in the response bag from the */
    /* mqExecute call. The attributes for each queue are in a separate bag. */
    /*****
    mqCountItems(responseBag, MQHA_BAG_HANDLE, &numberOfBags, &compCode,
                &reason);
    CheckCallResult("Count number of bag handles", compCode, reason);

    for ( i=0; i<numberOfBags; i++)
    {
        /*****
        /* Get the next system bag handle out of the mqExecute response bag. */
        /* This bag contains the queue attributes */
        /*****
        mqInquireBag(responseBag, MQHA_BAG_HANDLE, i, &qAttrsBag, &compCode,
                    &reason);
        CheckCallResult("Get the result bag handle", compCode, reason);

        /*****
        /* Get the queue name out of the queue attributes bag */
        /*****
        mqInquireString(qAttrsBag, MQCA_Q_NAME, 0, MQ_Q_NAME_LENGTH, qName,
                       &qNameLength, NULL, &compCode, &reason);
        CheckCallResult("Get queue name", compCode, reason);

        /*****
        /* Get the depth out of the queue attributes bag */
        /*****
        mqInquireInteger(qAttrsBag, MQIA_CURRENT_Q_DEPTH, MQIND_NONE, &qDepth,
                        &compCode, &reason);
        CheckCallResult("Get depth", compCode, reason);

        /*****
        /* Use mqTrim to prepare the queue name for printing. */

```

```

    /* Print the result. */
    /*****
    mqTrim(MQ_Q_NAME_LENGTH, qName, qName, &compCode, &reason)
    printf("%4d %-48s\n", qDepth, qName);
    */
}
}

else /* Failed mqExecute */
{
    printf("Call to get queue attributes failed: Completion Code = %d :
    Reason = %d\n", compCode, reason);

    /*****
    /* If the command fails get the system bag handle out of the mqExecute */
    /* response bag. This bag contains the reason from the command server */
    /* why the command failed. */
    /*****
    if (reason == MQRCCF_COMMAND_FAILED)
    {
        mqInquireBag(responseBag, MQHA_BAG_HANDLE, 0, &errorBag, &compCode,
        &reason);
        CheckCallResult("Get the result bag handle", compCode, reason);

        /*****
        /* Get the completion code and reason code, returned by the command */
        /* server, from the embedded error bag. */
        /*****
        mqInquireInteger(errorBag, MQIASY_COMP_CODE, MQIND_NONE, &mqExecuteCC,
        &compCode, &reason);
        CheckCallResult("Get the completion code from the result bag",
        compCode, reason);
        mqInquireInteger(errorBag, MQIASY_REASON, MQIND_NONE, &mqExecuteRC,
        &compCode, &reason);
        CheckCallResult("Get the reason code from the result bag",
        compCode, reason);
        printf("Error returned by the command server: Completion Code = %d :
        Reason = %d\n", mqExecuteCC, mqExecuteRC);
    }
}

/*****
/* Delete the admin bag if successfully created. */
/*****
if (adminBag != MQHB_UNUSABLE_HBAG)
{
    mqDeleteBag(&adminBag, &compCode, &reason);
    CheckCallResult("Delete the admin bag", compCode, reason);
}

/*****
/* Delete the response bag if successfully created. */
/*****
if (responseBag != MQHB_UNUSABLE_HBAG)
{
    mqDeleteBag(&responseBag, &compCode, &reason);
    CheckCallResult("Delete the response bag", compCode, reason);
}

/*****
/* Disconnect from the queue manager if not already connected */
/*****
if (connReason != MQRC_ALREADY_CONNECTED)
{
    MQDISC(&hConn, &compCode, &reason);
    CheckCallResult("Disconnect from queue manager", compCode, reason);
}
}
return 0;
}

/*****
*
* Function: CheckCallResult */
*
*
* Input Parameters: Description of call */
* Completion code */
* Reason code */
*
* Output Parameters: None */
*
* Logic: Display the description of the call, the completion code and the */

```

```

*      reason code if the completion code is not successful      */
*      */
*****
void CheckCallResult(char *callText, MQLONG cc, MQLONG rc)
{
    if (cc != MQCC_OK)
        printf("%s failed: Completion Code = %d : Reason = %d\n",
              callText, cc, rc);
}

```

Paquetes de datos y MQAI

Un paquete de datos es una manera de manejar propiedades o parámetros de objetos utilizando la Interfaz de administración de IBM MQ (MQAI).

Paquetes de datos

- El paquete de datos contiene cero o más *elementos de datos*. Estos elementos de datos se ordenan dentro del paquete cuando se colocan en el paquete. Esto se denomina el *orden de inserción*. Cada elemento de datos contiene un *selector* que identifica el elemento de datos y un *valor* de ese elemento de datos que puede ser un entero, un entero de 64 bits, un filtro de enteros, una serie, un filtro de texto, una serie de bytes, un filtro de serie de bytes, o un manejador de otro paquete. Los elementos de datos se describen en detalle en [“Tipos de elemento de datos disponibles en la MQAI”](#) en la [página 63](#)

Existen dos tipos de selector; *selectores de usuario* y *selectores de sistema*. Éstos se describen en la sección [Selectores de MQAI](#). Los selectores normalmente son exclusivos, pero es posible tener varios valores para el mismo selector. En este caso, un *índice* identifica la aparición concreta del selector que es necesario. Los índices se describen en [“Indexación en la interfaz de administración de IBM MQ”](#) en la [página 37](#).

Una jerarquía de estos conceptos se muestra en la [Figura 1](#).

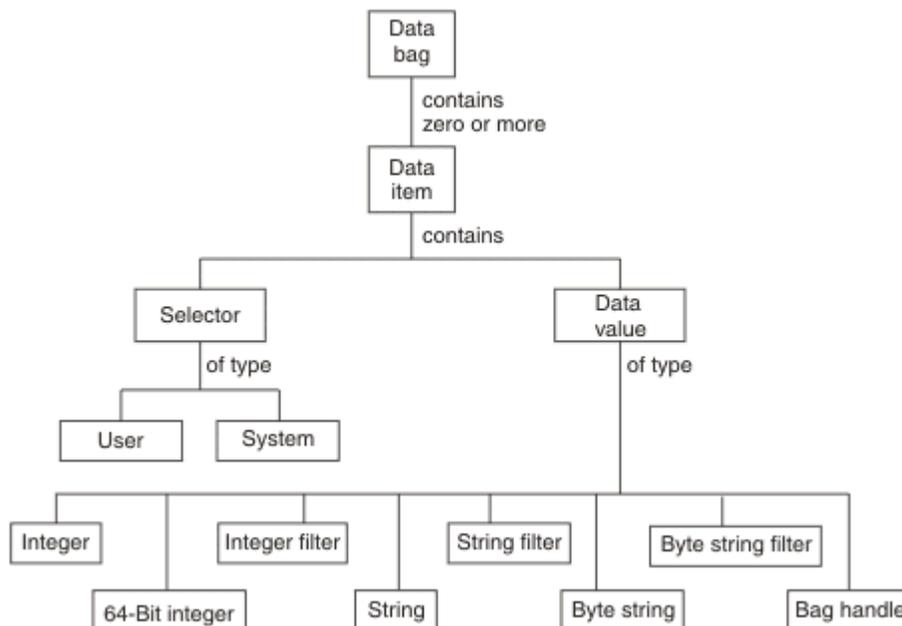


Figura 5. Jerarquía de los conceptos de MQAI

La jerarquía se ha explicado en un párrafo anterior.

Tipos de paquetes de datos

Puede elegir el tipo de paquete de datos que desea crear según la tarea que desee realizar:

paquete de usuario

Un paquete simple que se utiliza para datos de usuario.

paquete de administración

Un paquete creado para los datos utilizados para administrar objetos de IBM MQ enviando mensajes de administración a un servidor de mandatos. El paquete de administración supone automáticamente determinadas opciones tal como se describe en [“Creación y supresión de paquetes de datos”](#) en la página 62.

paquete de mandatos

También se crea un paquete para mandatos para administrar objetos de IBM MQ. Sin embargo, a diferencia del paquete de administración, el paquete de mandatos no implica automáticamente determinadas opciones aunque estas opciones están disponibles. Para obtener más información sobre las opciones, consulte [“Creación y supresión de paquetes de datos”](#) en la página 62.

paquete de grupo

Un paquete que se utiliza para mantener un conjunto de elementos de datos agrupados. Los paquetes de grupo no pueden utilizarse para administrar objetos de IBM MQ.

Además, el **paquete de sistema** lo crea la MQAI cuando se devuelve un mensaje de respuesta desde el servidor de mandatos y se coloca en el paquete de salida de un usuario. Un paquete de sistema no puede ser modificado por el usuario.

Utilización de paquetes de datos. En este tema se listan las distintas formas de utilizar paquetes de datos:

Utilización de paquetes de datos

En la siguiente lista se muestran las distintas formas de utilizar paquetes de datos:

- Puede crear y suprimir paquetes de datos [“Creación y supresión de paquetes de datos”](#) en la página 62.
- Puede enviar datos entre aplicaciones utilizando paquetes de datos [“Colocación y recepción de paquetes de datos mediante la MQAI”](#) en la página 63.
- Puede añadir elementos de datos a paquetes de datos [“Adición de elementos de datos a paquetes con la MQAI”](#) en la página 64.
- Puede añadir un mandato de consulta dentro de un paquete de datos de [“Adición de un mandato de consulta a un paquete”](#) en la página 65.
- Puede consultar dentro de paquetes de datos [“Realizar consultas dentro de paquetes de datos”](#) en la página 66.
- Puede contar los elementos de datos dentro de un paquete de datos [“Recuento de elementos de datos”](#) en la página 69.
- Puede cambiar información dentro de un paquete de datos [“Cambiar información dentro de un paquete”](#) en la página 66.
- Puede borrar un paquete de datos [“Borrado de un paquete utilizando la llamada mqClearBag”](#) en la página 67.
- Puede truncar un paquete de datos [“Truncamiento de un paquete utilizando la llamada mqTruncateBag”](#) en la página 68.
- Puede convertir paquetes y almacenamientos intermedios [“Conversión de paquetes y almacenamientos intermedios”](#) en la página 68.

Creación y supresión de paquetes de datos

Creación de paquetes de datos

Para utilizar la MQAI, primero debe crear un paquete de datos utilizando la llamada mqCreateBag. Como entrada para esta llamada, debe proporcionar una o más opciones para controlar la creación del paquete.

El parámetro **Options** de la llamada MQCreateBag le permite elegir si desea crear un paquete de usuario, un paquete de mandatos, un paquete de grupo o un paquete de administración.

Para crear un paquete de usuario, un paquete de mandatos, o un paquete de grupo, puede elegir una o más opciones adicionales para:

- Utilizar el formato de lista cuando haya dos o más apariciones adyacentes del mismo selector de un paquete.
- Volver a ordenar los elementos de datos cuando se añaden a un mensaje PCF para asegurarse de que los parámetros están en el orden correcto. Para obtener más información sobre los elementos de datos, consulte [“Tipos de elemento de datos disponibles en la MQAI”](#) en la página 63.
- Comprobar los valores de selectores de usuario para los elementos que se añaden al paquete.

Los paquetes de administración implican automáticamente estas opciones.

Un paquete de datos se identifica por su manejador. El manejador de paquete se devuelve de mqCreateBag y debe suministrarse en todas las otras llamadas que utilizan el paquete de datos.

Para obtener una descripción completa de la llamada mqCreateBag, consulte [mqCreateBag](#).

Supresión de paquetes de datos

Cualquier paquete de datos creado por el usuario también debe suprimirse utilizando la llamada mqDeleteBag. Por ejemplo, si se crea un paquete en el código de usuario, también debe suprimirse en el código de usuario.

La MQAI crea y suprime automáticamente paquetes de sistema. Para obtener más información, consulte el apartado [“Envío de mandatos de administración al servidor de mandatos qm utilizando la llamada mqExecute”](#) en la página 70. El código de usuario no puede suprimir un paquete de sistema.

Para obtener una descripción completa de la llamada mqDeleteBag, consulte [mqDeleteBag](#).

Colocación y recepción de paquetes de datos mediante la MQAI

Los datos también se pueden enviar entre aplicaciones transfiriendo y obteniendo paquetes de datos utilizando las llamadas mqPutBag y mqGetBag. Esto permite a la Interfaz administrativa de IBM MQ (MQAI) gestionar el almacenamiento intermedio en lugar de la aplicación.

La llamada mqPutBag convierte el contenido del paquete especificado en un mensaje PCF y envía el mensaje a la cola especificada y la llamada mqGetBag elimina el mensaje de la cola especificada y la vuelve a convertir en un paquete de datos. Por lo tanto, la llamada mqPutBag es equivalente a la llamada mqBagToBuffer seguida de MQPUT y la llamada mqGetBag es equivalente a la llamada MQGET seguida de mqBufferToBag.

Para obtener más información sobre el envío y recepción de mensajes PCF en una cola específica, consulte [“Envío y recepción de mensajes PCF en una cola especificada”](#) en la página 25

Nota: Si decide utilizar la llamada mqGetBag, los detalles de PCF dentro del mensaje deben ser correctos; si no, se produce el correspondiente error y no se devuelve el mensaje PCF.

Tipos de elemento de datos disponibles en la MQAI

La Interfaz administrativa de IBM MQ (MQAI) utiliza elementos de datos para llenar los paquetes de datos cuando estos se crean. Estos elementos de datos pueden ser elementos del usuario o del sistema.

Estos elementos del usuario contienen datos de usuario como atributos de objetos que se están administrando. Los elementos del sistema deben utilizarse para un tener mayor control sobre los mensajes generados: por ejemplo, la generación de las cabeceras de mensaje. Para obtener más información sobre elementos del sistema, consulte [“Elementos del sistema y MQAI”](#) en la página 64.

Tipos de elementos de datos

Cuando haya creado un paquete de datos, puede rellenarlo con elementos de enteros o elementos de series de caracteres. Puede consultar acerca de los tres tipos de elementos.

El elemento de datos puede ser un elemento de entero o un elemento de serie de caracteres. A continuación se muestran los tipos de elementos de datos disponibles dentro de la MQAI:

- Entero
- Entero de 64 bits
- Filtro de entero
- Serie de caracteres
- Filtro de texto
- Serie de bytes
- Filtro de serie de bytes
- Manejador de paquete

Utilización de elementos de datos

A continuación se muestran las diversas formas de utilización de elementos de datos:

- [“Recuento de elementos de datos”](#) en la página 69.
- [“Supresión de elementos de datos”](#) en la página 69.
- [“Adición de elementos de datos a paquetes con la MQAI”](#) en la página 64.
- [“Filtrado y consulta de elementos de datos”](#) en la página 65.

Elementos del sistema y MQAI

La Interfaz de administración de IBM MQ (MQAI) puede utilizar elementos del sistema para:

- La generación de cabeceras PCF. Los elementos del sistema puede controlar el identificador de mandatos PCF, las opciones de control, el número de secuencia de mensaje y el tipo de mandato.
- Conversión de datos. Los elementos del sistema manejan el identificador de juego de caracteres para los elementos de serie de caracteres del paquete.

Al igual que todos los elementos de datos, los elementos del sistema constan de un selector y un valor. Para obtener información sobre estos selectores y para lo que sirven, consulte [Selectores MQAI](#).

Los elementos del sistema son exclusivos. Uno o varios elementos del sistema se pueden identificar mediante un selector del sistema. Sólo hay una aparición de cada selector del sistema.

La mayoría de los elementos del sistema pueden modificarse (consulte [“Cambiar información dentro de un paquete”](#) en la página 66), pero el usuario no puede modificar las opciones de creación de paquete. No puede suprimir elementos del sistema. (Consulte el apartado [“Supresión de elementos de datos”](#) en la página 69).

Adición de elementos de datos a paquetes con la MQAI

Cuando se crea un paquete de datos mediante la Interfaz administrativa de IBM MQ (MQAI), puede rellenarlo con elementos de datos. Estos elementos de datos pueden ser elementos del usuario o del sistema.

Para obtener más información sobre los elementos de datos, consulte [“Tipos de elemento de datos disponibles en la MQAI”](#) en la página 63.

La MQAI permite añadir elementos de entero, elementos de entero de 64 bits, elementos de filtro de enteros, elementos de serie de caracteres, un filtro de texto, elementos de serie de bytes y elementos de filtro de serie de bytes a paquetes y esto se muestra en la [Figura 6](#) en la página 65. Los elementos se identifican mediante un selector. Normalmente un selector identifica un solo elemento, pero este no siempre es el caso. Si un elemento de datos con el selector especificado ya existe en el paquete, se añade una instancia adicional de ese selector al final del paquete.

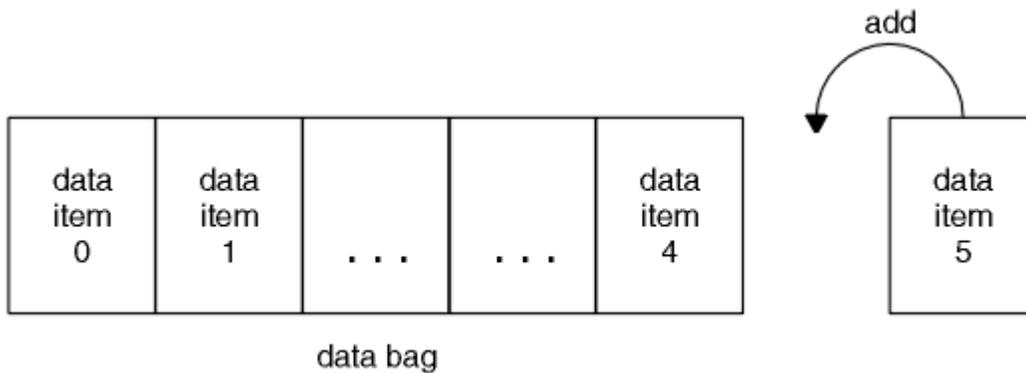


Figura 6. Adición de elementos de datos

Añadir elementos de datos a un paquete utilizando las llamadas mqAdd*:

- Para añadir elementos de entero, utilice la llamada mqAddInteger tal como se describe en [mqAddInteger](#)
- Para añadir elementos de entero de 64 bits, utilice la llamada mqAddInteger64 tal como se describe en [mqAddInteger64](#)
- Para añadir elementos de filtro de enteros, utilice la llamada mqAddIntegerFilter tal como se describe en [mqAddIntegerFilter](#)
- Para añadir elementos de serie de caracteres, utilice la llamada mqAddString tal como se describe en [mqAddString](#)
- Para añadir elementos de filtro de texto, utilice la llamada mqAddStringFilter tal como se describe en [mqAddStringFilter](#)
- Para añadir elementos de serie de bytes, utilice la llamada mqAddByteString tal como se describe en [mqAddByteString](#)
- Para añadir elementos de filtro de serie de bytes, utilice la llamada mqAddByteStringFilter tal como se describe en [mqAddByteStringFilter](#)

Para obtener más información sobre la adición de elementos de datos a un paquete, consulte [“Elementos del sistema y MQAI”](#) en la página 64

Adición de un mandato de consulta a un paquete

La llamada mqAddInquiry se utiliza para añadir un mandato de consulta a un paquete. La llamada es específicamente para fines de administración, por lo que sólo puede utilizarse con paquetes de administración. Le permite especificar los selectores de los atributos que desea consultar desde IBM MQ.

Para obtener una descripción completa de la llamada mqAddInquiry, consulte [mqAddInquiry](#).

Filtrado y consulta de elementos de datos

Cuando se utiliza la MQAI para consultar sobre los atributos de objetos de IBM MQ, puede controlar los datos que se devuelven al programa de dos formas.

- Puede **filtrar** los datos que se devuelven utilizando las llamadas mqAddInteger y mqAddString. Este enfoque permite especificar un par de *Selector* y *ItemValue*, por ejemplo:

```
mqAddInteger(inputbag, MQIA_Q_TYPE, MQQT_LOCAL)
```

Este ejemplo especifica que el tipo de cola (*Selector*) debe ser local (*ItemValue*) y esta especificación debe coincidir con los atributos del objeto (en este caso, una cola) sobre el que se realiza la consulta.

Otros atributos que se pueden filtrar corresponden a los mandatos Inquire* de PCF que se pueden encontrar en [“Introducción a los Formatos de mandato programable de IBM MQ”](#) en la página 22. Por ejemplo, para consultar sobre los atributos de un canal, consulte el mandato Consultar canal en esta

documentación del producto. Los "parámetros obligatorios" y los "parámetros opcionales" del mandato Consultar canal identifican los selectores que puede utilizar para el filtrado.

- Puede **consultar** atributos concretos de un objeto utilizando la llamada mqAddInquiry. Esto especifica el selector en los que está interesado. Si no especifica el selector, se devuelven todos los atributos del objeto.

A continuación se muestra un ejemplo del filtro y la consulta de los atributos de una cola:

```
/* Request information about all queues */
mqAddString(adminbag, MQCA_Q_NAME, "*")

/* Filter attributes so that local queues only are returned */
mqAddInteger(adminbag, MQIA_Q_TYPE, MQQT_LOCAL)

/* Query the names and current depths of the local queues */
mqAddInquiry(adminbag, MQCA_Q_NAME)
mqAddInquiry(adminbag, MQIA_CURRENT_Q_DEPTH)

/* Send inquiry to the command server and wait for reply */
mqExecute(MQCMD_INQUIRE_Q, ...)
```

Realizar consultas dentro de paquetes de datos

Puede realizar consultas acerca de:

- El valor de un elemento de entero utilizando la llamada mqInquireInteger. Consulte [mqInquireInteger](#).
- El valor de un elemento de entero de 64 bits utilizando la llamada mqInquireInteger64. Consulte [mqInquireInteger64](#).
- El valor de un elemento de filtro de enteros utilizando la llamada mqInquireIntegerFilter. Consulte [mqInquireIntegerFilter](#).
- El valor de un elemento de serie de caracteres utilizando la llamada mqInquireString. Consulte [mqInquireString](#).
- El valor de un elemento de filtro de texto utilizando la llamada mqInquireStringFilter. Consulte [mqInquireStringFilter](#).
- El valor de un elemento de serie de bytes utilizando la llamada mqInquireByteString. Consulte [mqInquireByteString](#).
- El valor de un elemento de filtro de serie de bytes utilizando la llamada mqInquireByteStringFilter. Consulte [mqInquireByteStringFilter](#).
- El valor de un manejador de paquete utilizando la llamada mqInquireBag. Consulte [mqInquireBag](#).

También puede consultar sobre el tipo (entero, entero de 64 bits, filtro de enteros, serie de caracteres, filtro de texto, serie de bytes, filtro de serie de bytes o manejador de paquete) de un elemento específico utilizando la llamada mqInquireItemInfo. Consulte [mqInquireItemInfo](#).

Cambiar información dentro de un paquete

La MQAI permite cambiar información dentro de un paquete utilizando las llamadas mqSet*. Puede:

1. Modificar elementos de datos dentro de un paquete. El índice permite sustituir una instancia individual de un parámetro identificando la aparición del elemento que se debe modificar (consulte [Figura 7 en la página 67](#)).

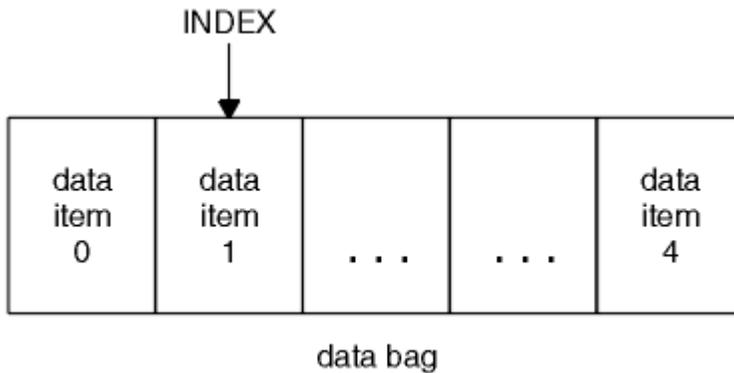


Figura 7. Modificación de un único elemento de datos

2. Suprimir todas las apariciones existentes del selector especificado y añadir una nueva aparición al final del paquete. (Consulte el apartado Figura 8 en la página 67). Un valor de índice especial permite sustituir **todas** las instancias de un parámetro.

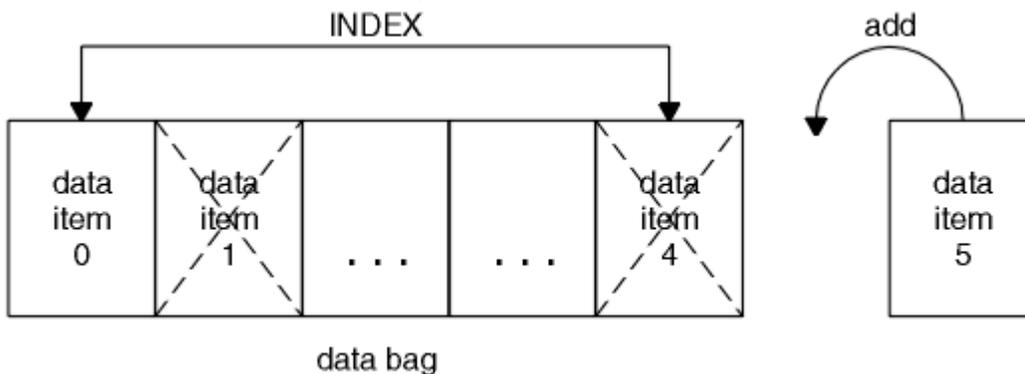


Figura 8. Modificación de todos los elementos de datos

Nota: El índice conserva el orden de inserción en el paquete aunque puede afectar a los índices de otros elementos de datos.

La llamada `mqSetInteger` permite modificar elementos de entero dentro de un paquete. La llamada `mqSetInteger64` permite modificar elementos de enteros de 64 bits. La llamada `mqSetIntegerFilter` permite modificar elementos de filtro de enteros. La llamada `mqSetString` permite modificar elementos de serie de caracteres. La llamada `mqSetStringFilter` permite modificar elementos de filtro de texto. La llamada `mqSetByteString` permite modificar elementos de serie de bytes. La llamada `mqSetByteStringFilter` permite modificar elementos de filtro de serie de bytes. Como alternativa, puede utilizar estas llamadas para suprimir todas las apariciones existentes del selector especificado y añadir una nueva aparición al final del paquete. El elemento de datos puede ser un elemento de usuario o un elemento de sistema.

Para obtener una descripción completa de estas llamadas, consulte:

- [mqSetInteger](#)
- [mqSetInteger64](#)
- [mqSetIntegerFilter](#)
- [mqSetString](#)
- [mqSetStringFilter](#)
- [mqSetByteString](#)
- [mqSetByteStringFilter](#)

Borrado de un paquete utilizando la llamada `mqClearBag`

La llamada `mqClearBag` elimina todos los elementos de usuario de un paquete de usuario y restablece los elementos del sistema a sus valores iniciales. También se suprimen los paquetes de sistema incluidos dentro del paquete.

Para obtener una descripción completa de la llamada `mqClearBag`, consulte [mqClearBag](#).

Truncamiento de un paquete utilizando la llamada `mqTruncateBag`

La llamada `mqTruncateBag` reduce el número de elementos de usuario de un paquete de usuario suprimiendo los elementos del final del paquete, empezando por el elemento añadido más recientemente. Por ejemplo, puede usarse cuando se utiliza la misma información de cabecera para generar más de un mensaje.

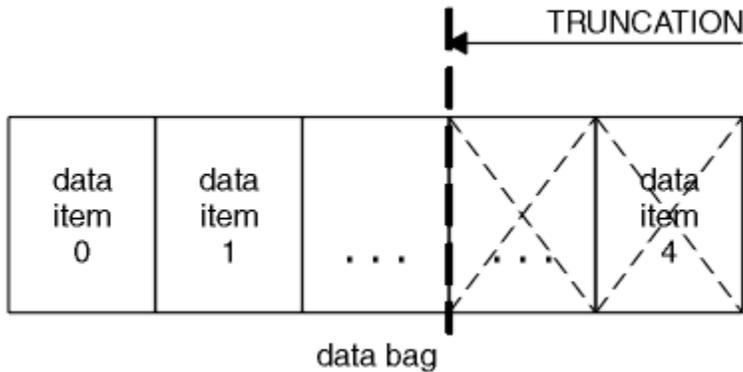


Figura 9. Truncar un paquete

Para obtener una descripción completa de la llamada `mqTruncateBag`, consulte [mqTruncateBag](#).

Conversión de paquetes y almacenamientos intermedios

Para enviar datos entre aplicaciones, primero los datos del mensaje se colocan en un paquete. A continuación, los datos del paquete se convierten en un mensaje PCF utilizando la llamada `mqBagToBuffer`. El mensaje PCF se envía a la cola necesaria utilizando la llamada `MQPUT`. Esto se muestra en la [Figura 10](#) en la página 68. Para obtener una descripción completa de la llamada `mqBagToBuffer`, consulte [mqBagToBuffer](#).

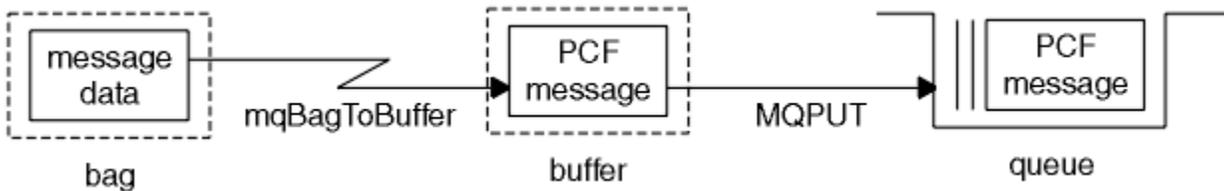


Figura 10. Conversión de paquetes en mensajes PCF

Para recibir datos, el mensaje se recibe en un almacenamiento intermedio utilizando la llamada `MQGET`. Los datos del almacenamiento intermedio a continuación se convierten en un paquete utilizando la llamada `mqBufferToBag`, siempre que el almacenamiento intermedio contenga un mensaje PCF válido. Esto se muestra en la [Figura 11](#) en la página 68. Para obtener una descripción completa de la llamada `mqBufferToBag`, consulte [mqBufferToBag](#).

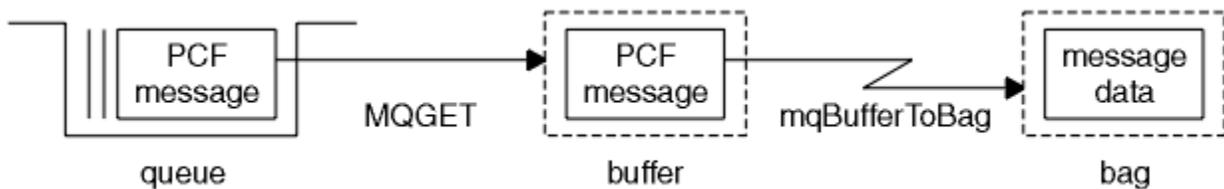


Figura 11. Conversión de mensajes PCF a formato de paquete

Recuento de elementos de datos

La llamada `mqCountItems` cuenta el número de elementos de usuario, elementos del sistema, o ambos, que están almacenados en un paquete de datos, y devuelve este número. Por ejemplo, `mqCountItems(Bag, 7, ...)`, devuelve el número de elementos del paquete con un selector de 7. Puede contar elementos por selector individual, por selectores de usuario, por selectores del sistema o por todos los selectores.

Nota: Esta llamada cuenta el número de elementos de datos, no el número de selectores exclusivos del paquete. Un selector puede darse varias veces, por lo que puede haber menos selectores exclusivos en el paquete que elementos de datos.

Para obtener una descripción completa de la llamada `mqCountItems`, consulte [mqCountItems](#).

Supresión de elementos de datos

Puede suprimir elementos de paquetes de varias formas. Puede:

- Eliminar uno o más elementos de usuario de un paquete. Para obtener información detallada, consulte [“Supresión de elementos de datos de un paquete utilizando la llamada `mqDeleteItem`”](#) en la página 69.
- Suprimir **todos** los elementos de usuario de un paquete, es decir, *borre* un paquete. Para obtener información detallada, consulte [“Borrado de un paquete utilizando la llamada `mqClearBag`”](#) en la página 67.
- Suprimir todos los elementos de usuario del final de un paquete, es decir, *trunque* un paquete. Para obtener información detallada, consulte [“Truncamiento de un paquete utilizando la llamada `mqTruncateBag`”](#) en la página 68.

Supresión de elementos de datos de un paquete utilizando la llamada `mqDeleteItem`

La llamada `mqDeleteItem` elimina uno o más elementos de usuario de un paquete. El índice se utiliza para suprimir uno de los siguientes valores:

1. Una única aparición del selector especificado. (Consulte [Figura 12](#) en la página 69.)

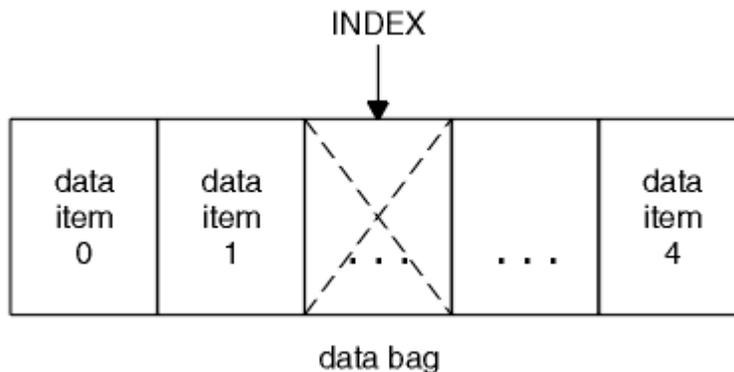


Figura 12. Supresión de un único elemento de datos

o

2. Todas las apariciones del selector especificado. (Consulte [Figura 13](#) en la página 70.)

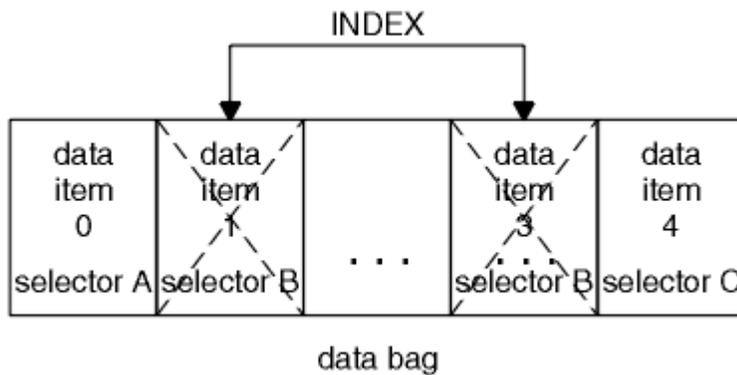


Figura 13. Supresión de todos los elementos de datos

Nota: El índice conserva el orden de inserción en el paquete aunque puede afectar a los índices de otros elementos de datos. Por ejemplo, la llamada `mqDeleteItem` no conserva los valores de índice de los elementos de datos que siguen el elemento suprimido porque los índices se reorganizan para rellenar el hueco que permanece del elemento suprimido.

Para obtener una descripción completa de la llamada `mqDeleteItem`, consulte [mqDeleteItem](#).

Envío de mandatos de administración al servidor de mandatos qm utilizando la llamada `mqExecute`

Una vez que se ha creado y llenado un paquete de datos, puede enviarse un mensaje de mandato administrativo al servidor de mandatos de un gestor de colas utilizando la llamada `mqExecute`. Esto maneja el intercambio con el servidor de mandatos y devuelve respuestas en un paquete.

Después de haber creado y llenado los paquetes de datos, puede enviar un mensaje de mandato de administración al servidor de mandatos de un gestor de colas. La forma más fácil de hacerlo es utilizando la llamada `mqExecute`. La llamada `mqExecute` envía un mensaje de mandato de administración como mensaje no persistente y espera las respuestas. Las respuestas se devuelven en un paquete de respuesta. Por ejemplo, estas pueden incluir información sobre los atributos relacionados con varios objetos de IBM MQ o una serie de mensajes de respuesta de error PCF. Por lo tanto, el paquete de respuesta podría contener un código de retorno o sólo *paquetes anidados*.

Los mensajes de respuesta se colocan en paquetes del sistema que crea el sistema. Por ejemplo, para consultas sobre los nombres de los objetos, se crea un paquete de sistema para mantener esos nombres de objeto y el paquete se inserta en el paquete de usuario. Los manejadores de estos paquetes se insertarán en el paquete de respuesta y el selector `MQHA_BAG_HANDLE` podrá acceder al paquete anidado. El paquete de sistema permanece en el almacenamiento, si no se suprime, hasta que se suprime el paquete de respuestas.

El concepto de *anidamiento* es muestra en la [Figura 14](#) en la página 71.

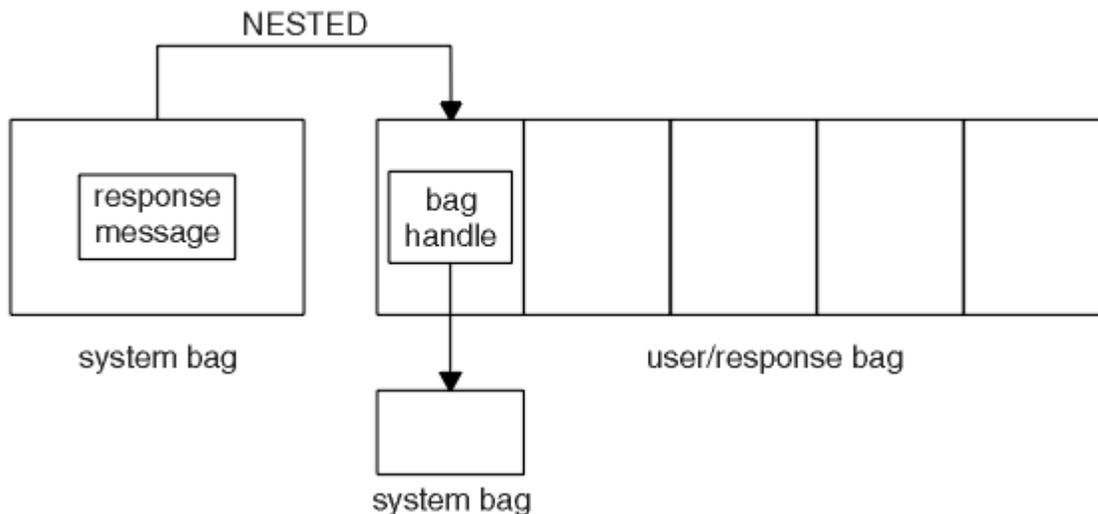


Figura 14. Anidamiento

Como entrada para la llamada mqExecute debe proporcionar:

- Un manejador de conexión MQI.
- El mandato que se va a ejecutar. Este debe ser uno de los valores MQCMD_*.
Nota: Si la MQAI no reconoce este valor, el valor se sigue aceptando. Sin embargo, si se utilizó la llamada mqAddInquiry para insertar valores en el paquete, este parámetro debe ser un mandato INQUIRE reconocido por la MQAI. Es decir, el parámetro debe tener el formato MQCMD_INQUIRE_*.
- Opcionalmente, un manejador del paquete que contiene las opciones que controlan el proceso de la llamada. Aquí también es donde puede especificar el tiempo máximo en milisegundos que la MQAI debe esperar para cada mensaje de respuesta.
- Un manejador del paquete de administración que contiene detalles del mandato de administración que va a emitirse.
- Un manejador del mensaje de respuesta que recibe los mensajes de respuesta.

Los siguientes manejadores son opcionales:

- Un manejador de objeto de la cola donde se colocará el mandato de administración.

Si no se especifica ningún manejador de objeto, el mandato de administración se coloca en la cola SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE que pertenece al gestor de colas conectado actualmente. Éste es el valor predeterminado.

- Un manejador de objeto de la cola donde se colocarán los mensajes de respuesta.

Puede elegir colocar los mensajes de respuesta en una cola dinámica que la MQAI crea automáticamente. La cola creada sólo existe durante la llamada y la MQAI la suprime al salir de la llamada mqExecute.

Para obtener ejemplos de usos de la llamada mqExecute, consulte el apartado [Código de ejemplo](#)

V 9.0.1 Administración utilizando REST API

Puede utilizar la administrative REST API para administrar los objetos de IBM MQ, como los gestores de colas y las colas [V 9.0.5](#) y los servicios REST GET de Managed File Transfer. La información se envía a, y se recibe de, administrative REST API en formato JSON. Estas API RESTful pueden ayudarle a incorporar la administración de IBM MQ en las herramientas populares de automatización y DevOps.

Antes de empezar

Para ver la información de referencia sobre los recursos REST disponibles, consulte [Referencia de la administrative REST API](#).

Nota:

En IBM MQ 9.0.1, administrative REST API no está integrada con la seguridad de IBM MQ. Por lo tanto, administrative REST API está inhabilitada de forma predeterminada. Debe habilitar manualmente administrative REST API antes de poder utilizarla. Para obtener más información sobre cómo habilitar administrative REST API, consulte [“Iniciación a administrative REST API” en la página 72](#).

V 9.0.2 A partir de IBM MQ 9.0.2, administrative REST API está integrada con la seguridad de IBM MQ. La administrative REST API está habilitada de forma predeterminada. Sin embargo, debe configurar la seguridad antes de poder utilizar administrative REST API. Para obtener más información, consulte [IBM MQ Console y seguridad de la REST API](#).

Procedimiento

- [“Iniciación a administrative REST API” en la página 72](#)
- [“Utilización de administrative REST API” en la página 78](#)
- [“Administración remota mediante REST API” en la página 84](#)
- [“Indicaciones de fecha y hora de REST API” en la página 88](#)
- [“Manejo de errores de REST API” en la página 88](#)
- [“Descubrimiento de REST API” en la página 90](#)
- [“Soporte multilingüístico de REST API” en la página 92](#)

V 9.0.1 Iniciación a administrative REST API

Para poder iniciar administrative REST API, primero debe instalar los componentes correctos, habilitar REST API, configurar la seguridad e iniciar el servidor mqweb.

Antes de empezar

IBM i En IBM i, los mandatos deben estar en ejecución en QSHELL.

Acerca de esta tarea

El procedimiento para esta tarea se centra en cómo empezar rápidamente a utilizar administrative REST API. Los pasos para configurar la seguridad describen cómo configurar un registro de usuario básico, pero hay otras opciones para configurar usuarios y roles. Para obtener más información sobre cómo configurar la seguridad para administrative REST API, consulte [Seguridad de IBM MQ Console y REST API](#).

Nota: Debe ser un [usuario privilegiado](#) para acceder al archivo `mqwebuser.xml`.

Procedimiento

1. Instale el componente IBM MQ Console y REST API:

- **V 9.0.4** **AIX** En AIX, instale el conjunto de archivos `mqm.web.rte`.
- **Linux** En Linux, instale el componente MQSeriesWeb. Para obtener más información sobre cómo instalar componentes y características en Linux, consulte [Tareas de instalación de Linux](#).
- **Windows** En Windows, instale la característica Web Administration. Para obtener más información sobre cómo instalar componentes y características en Windows, consulte [Tareas de instalación de Windows](#).

- **z/OS** En z/OS, instale la característica IBM MQ for z/OS Unix System Services Web Components. Para obtener más información sobre cómo instalar componentes y características en z/OS, consulte [Tareas de instalación de z/OS](#).
2. Opcional: A partir de la IBM MQ 9.0.2, la administrative REST API está habilitada de forma predeterminada. Sin embargo, en IBM MQ 9.0.1, administrative REST API está inhabilitado de forma predeterminada. Si utiliza IBM MQ 9.0.1, habilite REST API añadiendo el XML siguiente al archivo `mqwebuser.xml`, entre los códigos `<server>`:

```
<variable name="mqRestAutostart" value="true"/>
```

`mqwebuser.xml` se puede encontrar en uno de los directorios siguientes:

- **ULW** `MQ_DATA_DIRECTORY/web/installations/installationName/servers/mqweb`
- **z/OS** `WLP_user_directory/servers/mqweb`

donde `WLP_user_directory` es el directorio que se especificó cuando se ejecutó el script `crtmqweb.sh` para crear la definición del servidor `mqweb`.

3. **V 9.0.2**

A partir de la IBM MQ 9.0.2, la seguridad está habilitada en la administrative REST API. Para utilizar administrative REST API, primero debe configurar los usuarios y roles:

- a) Copie el archivo `basic_registry.xml` del directorio `MQ_INSTALLATION_PATH/web/mq/samp/configuration`.
- b) Coloque el archivo XML de ejemplo en el directorio adecuado:

- **ULW** En UNIX, Linux, and Windows: `MQ_DATA_DIRECTORY/web/installations/installationName/servers/mqweb`
- **z/OS** en z/OS: `WLP_user_directory/servers/mqweb`

donde `directorio_usuario_WLP` es el directorio que se ha especificado cuando se ha ejecutado el script `crtmqweb.sh` para crear la definición del servidor `mqweb`.

- c) Cambie el nombre del archivo XML de ejemplo a `mqwebuser.xml`.

Nota: Este archivo renombrado sustituye a un archivo existente que también se utiliza para IBM MQ Console. Por lo tanto, si ha cambiado el archivo `mqwebuser.xml` para IBM MQ Console, copie los cambios en el nuevo archivo XML antes de renombrarlo.

- d) Opcional: Edite el archivo `mqwebuser.xml` para añadir usuarios y grupos. Asigne a estos usuarios y grupos roles adecuados para que tengan autorización para utilizar administrative REST API. También puede cambiar las contraseñas para los usuarios que están definidos de forma predeterminada, y codifique las nuevas contraseñas. Si desea más información, consulte [Configuración de usuarios y roles](#).

4. Habilite las conexiones remotas con el servidor `mqweb`:

- A partir de la versión 9.0.4, use el mandato **setmqweb**:
`setmqweb properties -k httpHost -v hostname`
- A partir de la versión 9.0.1, añada el XML siguiente al archivo `mqwebuser.xml`, dentro de las etiquetas `<server>`:

```
<variable name="httpHost" value="hostname"/>
```

Donde `nombrehost` especifica la dirección IP, el nombre de host del servidor de nombres de dominio (DNS) con el sufijo del nombre de dominio, o el nombre de host del DNS del servidor donde está instalado IBM MQ. Utilice un asterisco * para especificar todas las interfaces de red disponibles.



Atención: **z/OS** **V 9.0.4**

Antes de emitir los mandatos **setmqweb** o **dspmqweb** en z/OS, debe establecer la variable de entorno WLP_USER_DIR, de manera que la variable apunte a la configuración del servidor mqweb.

Para ello, emita el mandato siguiente:

```
export WLP_USER_DIR=WLP_user_directory
```

donde *WLP_user_directory* es el nombre del directorio que se pasa a `crtmqweb.sh`. Por ejemplo:

```
export WLP_USER_DIR=/var/mqm/web/installation1
```

Para obtener más información, consulte [Crear la definición de servidor de Liberty](#).

5. Inicie el servidor mqweb que da soporte a REST API:

-   En Windows y Linux, como [usuario privilegiado](#), especifique el siguiente mandato en la línea de mandatos:
`strmqweb`
-  En z/OS, inicie el procedimiento que ha creado en la [Tarea 29: Crear un procedimiento para el servidor IBM WLP](#).

Qué hacer a continuación

1.  Elija cómo se autentican los usuarios de administrative REST API con el servidor mqweb. No es necesario que utilice el mismo método para todos los usuarios. Están disponibles las opciones siguientes:
 - Los usuarios se autentican utilizando la autenticación básica HTTP. En este caso, se codifican un nombre de usuario y una contraseña, pero no se cifran, y se envían a cada solicitud REST API para autenticar y autorizar al usuario para esa solicitud. Para que esta autenticación sea segura, debe utilizar una conexión segura. Es decir, debe utilizar HTTPS. Para obtener más información, consulte [Utilización de la autenticación básica HTTP con REST API](#).
 - Los usuarios se autentican utilizando la autenticación de señal. En este caso, un usuario proporciona un ID de usuario y contraseña al recurso `login` de la REST API con el método HTTP POST. Se genera una señal LTPA que permite al usuario permanecer conectado y autorizado durante una cantidad de tiempo definida. Para que esta autenticación sea segura, debe utilizar una conexión segura. Es decir, debe utilizar HTTPS. Para obtener más información, consulte [Utilización de la autenticación basada en señal con REST API](#).
 - Los usuarios se autentican utilizando certificados de cliente. En este caso, el usuario no utiliza un ID de usuario o una contraseña para iniciar una sesión en la administrative REST API, sino que utiliza el certificado de cliente. Para obtener más información, consulte [Utilización de la autenticación de certificado de cliente con REST API](#).
2.  Configure los valores de REST API, incluidos la habilitación de las conexiones HTTP y el cambio del número de puerto. Para obtener más información, consulte [Configuración de IBM MQ Console y REST API](#).
3.  Opcionalmente, configure la REST API para MFT. Para obtener más información, consulte [“Configuración necesaria para REST API de MFT” en la página 75](#).
4.  Opcionalmente, configure la compartición de recursos de orígenes cruzados para REST API. De forma predeterminada, no puede acceder a REST API desde recursos web que no estén alojados en el mismo dominio que REST API. Es decir, las solicitudes entre orígenes no están habilitadas. Puede configurar Cross Origin Resource Sharing (CORS) para permitir las solicitudes entre orígenes a partir de los URL especificados. Para obtener más información, consulte [Configuración de CORS para REST API](#).

5. Utilice REST API. Para obtener más información, consulte [“Utilización de administrative REST API” en la página 78](#), [“Administración remota mediante REST API” en la página 84](#), y [Referencia administrativa de REST APIx](#).

Nota: Puede detener el servidor mqweb en cualquier momento mediante el mandato **endmqweb**. No obstante, si el servidor mqweb no se está ejecutando, no puede utilizar REST API o IBM MQ Console.

V 9.0.5 Configuración necesaria para REST API de MFT

Pasos que debe realizar para configurar Managed File Transfer para utilizar REST API

En el archivo `mqwebuser.xml`, establezca:

- La propiedad **mqRestMftEnabled** en *true*

Nota: Si cambia el valor de esta propiedad, debe reiniciar el servidor mqweb.

- **mqRestMftCoordinationQmgr** a un gestor de colas de coordinación de MFT adecuado que se ejecuta localmente en la máquina donde se ejecuta el servidor de mqweb .

Para que un gestor de colas actúe como un gestor de colas de coordinación de MFT para REST API, debe ejecutar:

- El mandato **fteSetupCoordination** en el mismo gestor de colas que se ha establecido para la propiedad **mqRestMftCoordinationQmgr** en el archivo `mqwebuser.xml`.

Este mandato genera un archivo MQSC que contiene definiciones de objetos de IBM MQ. Tenga en cuenta que el mandato se puede ejecutar en cualquier máquina que tenga instalado MFT.

- El archivo MQSC generado en el paso anterior se debe ejecutar en el gestor de colas de coordinación para crear los objetos de IBM MQ necesarios.

Información relacionada

[Configuración de la seguridad de MFTREST API](#)

[Administración de la REST API de MFT](#)

[GET - lista de transferencias](#)

[GET - estado de transferencia](#)

V 9.0.1 Determinación del URL de REST API

El URL predeterminado para acceder a administrative REST API en IBM MQ 9.0.4 y posteriores es: `https://localhost:9443/ibmmq/rest/v1/admin`. En IBM MQ 9.0.3 y anteriores, el URL predeterminado es: `https://localhost:9443/ibmmq/rest/v1`. El URL predeterminado para acceder a messaging REST API es: `https://localhost:9443/ibmmq/rest/v1/messaging`. Si el puerto o host cambian respecto del valor predeterminado, o si se habilita HTTP, se puede determinar el URL con el mandato **dspmqweb**.

Acerca de esta tarea

V 9.0.4 Desde IBM MQ 9.0.4, puede utilizar el mandato **dspmqweb status** para determinar el URL de REST API en Windows, Linux, y z/OS.

Para IBM MQ 9.0.3, y anterior, en Windows y Linux, puede utilizar el mandato **dspmqweb**. En z/OS hay que buscar el archivo `messages.log` para determinar el URL.

Procedimiento

V 9.0.4

Utilice uno de los métodos siguientes para determinar el URL:

- A partir de IBM MQ 9.0.4, utilice el mandato **dspmqweb status** como [usuario privilegiado](#):

1. Asegúrese de que el servidor mqweb se está ejecutando, entrando el mandato **strmqweb** en la línea de mandatos.
 2. Visualice el URL, especificando el mandato `dspmweb status` en la línea de mandatos.
- Para IBM MQ 9.0.3 y anterior, utilice uno de los métodos siguientes:
 -   En Windows o Linux, utilice el mandato **dspmweb** como usuario privilegiado:
 1. Asegúrese de que el servidor mqweb se está ejecutando, entrando el mandato **strmqweb** en la línea de mandatos.
 2. Visualice el URL, especificando el mandato `dspmweb` en la línea de mandatos.
 -  En z/OS, utilice el archivo `messages.log` para encontrar el URL:
 1. Abra el archivo `messages.log`.
El archivo `messages.log` se encuentra en la vía de acceso `WLP_user_directory/servers/mqweb/logs`, donde `WLP_user_directory` es el directorio que se ha especificado cuando se ejecutó el script **crtmqweb.sh** para crear la definición del servidor mqweb.
 2. Busque el último código de mensaje CWWKT0016I que acaba con `ibmmq/rest/v1`. El URL se incluye en este mensaje.

Ejemplo

El ejemplo siguiente muestra el código de mensaje CWWKT0016I con el URL como el URL predeterminado:

A CWWKT0016I: Web application available (default_host): `https://localhost:9443/ibmmq/rest/v1`

Comprobación de que el servidor de mqweb está configurado correctamente en z/OS

Pasos que hay que dar para comprobar que el servidor mqweb está configurado correctamente en z/OS y para resolver problemas de configuración habituales.

Procedimiento

1. Tarea de comprobación de que el servidor mqweb está iniciado.
Debería ver mensajes de registro de trabajo similares a los siguientes:

```
+CWWKE0001I: The server mqweb has been launched.
+CWWKZ0001I: Application com.ibm.mq.rest started in 1.493 seconds.
+CWWKZ0001I: Application com.ibm.mq.console started in 0.885 seconds.
+CWWKF0011I: The server mqweb is ready to run a smarter planet.
```

No debería haber mensajes en STDERR

En STDOUT debería haber mensajes similares a los siguientes:

```
Launching mqweb (WebSphere Application Server 17.0.0.2, WAS FOR Z/OS 17.0.0.2,
MQM MVS/ESA V9 R0.4/wlp-1.0.17.c1170220170523-1818) on IBM J9 VM,
version pmz6480sr4fp7-20170627_02 (SR4 FP7) (en_US)
[AUDIT ] CWWKE0001I: The server mqweb has been
launched.
[AUDIT ] CWWKG0028A: Processing included configuration resource: /mqm/V9R0M4/web/mq/etc/
mqweb.xml
[AUDIT ] CWWKG0028A: Processing included configuration resource:
var/mqm/mqweb904/servers/mqweb/mqwebuser.xml
[AUDIT ] CWWKT0016I: Web application available (default_host):
yourhost:yourport/api/docs/
```

```

[AUDIT   ] CWWKT0016I: Web application available (default_host):
yourhost:yourport/api/explorer/
[AUDIT   ] CWWKT0016I: Web application available (default_host):
yourhost:yourport/ibm/api/
[AUDIT   ] CWWKT0016I: Web application available (default_host):
yourhost:yourport/ibm/api/explorer/
[AUDIT   ] CWWKT0016I: Web application available (default_host):
yourhost:yourport/ibm/api/docs/subscription/websocket/
[AUDIT   ] CWWKT0016I: Web application available (default_host):
yourhost:yourport:9080/ibmmq/rest/v1/
[AUDIT   ] CWWKZ0001I: Application com.ibm.mq.rest started in 1.493 seconds.
[AUDIT   ] CWWKT0016I: Web application available (default_host):
yourhost:yourport/ibmmq/console/
[AUDIT   ] CWWKT0016I: Web application available (default_host):
yourhost:yourport/ibmmq/console/internal/
[AUDIT   ] CWWKZ0001I: Application com.ibm.mq.console started in 1.459 seconds.
[AUDIT   ] CWWKF0012I: The server installed the following features:
[jsr-2.2, servlet-3.1, ssl-1.0, jndi-1.0, basicAuthenticationMQ-1.0,
apiDiscovery-1.0, localConnector-1.0, appSecurity-2.0, jaxrs-1.1,
concurrent-1.0, json-1.0, websocket-1.0, distributedMap-1.0,
applicationMonitorMQ-1.0].
[AUDIT   ] CWWKF0011I: The server mqweb is ready to run a smarter planet.
[AUDIT   ] MQWB2019I: MQ Console level: 9.0.4 - V904-GA904-L171016
[AUDIT   ] MQWB0023I: MQ REST API level: 9.0.4 - V904-GA904-L171016

```

Notas:

- a. Si el procedimiento no se inicia, resuelva los problemas.
- b. Si los mensajes son similares a:

```

Web application available (default_host):
http://localhost:portnumber/ibmmq/console/

```

no ha configurado la propiedad **httpHost** para permitir conexiones remotas con el servidor mqweb.

```
<variable name="httpHost" value="*" />
```

- c. Si ha cambiado la propiedad **httpHost**, recibirá un mensaje similar a:

```

Web application available (default_host):
yourhost:portnumber/ibmmq/console/

```

Dependiendo de la configuración de TCP/IP, no podrá utilizar la dirección mostrada como URL.

- d. Los cambios en los archivos de configuración de servidor XML entrarán en vigor unos segundos más tarde. No es necesario reiniciar el servidor de mqweb
2. Conéctese al IBM MQ Console.
- Aparecerá una ventana con el título IBM MQ Console.

Notas:

- a. Si ve una ventana con This site can't be reached o Context Root Not Found, IBM MQ Console no está activo; debe esperar.
- b. Si no visualiza una ventana con el título IBM MQ Console, es posible que haya información de diagnóstico adicional en WLP_USER_DIRECTORY/servers/mqweb/logs/messages.log, donde WLP_USER_DIRECTORY es el directorio que ha especificado, cuando ha ejecutado el script **crtmqweb.sh** para crear la definición de servidor mqweb.

Tenga en cuenta que este archivo está en ASCII. Para verlo, puede utilizar **odit** en una línea de mandatos USS o utilizar la opción de ISPF 3.17 y la línea de mandatos **va** (ver ASCII).

- c. Puede que obtenga mensajes en STDOUT parecidos a:

```

[WARNING ] SRVE0190E: File not found: /nls/en_GB/labels.json
[WARNING ] SRVE0190E: File not found: /nls/en_GB/errors.json
[WARNING ] SRVE0190E: File not found: /nls/en_GB/strings.json

```

```
[WARNING ] SRVE0190E: File not found: /nls/en_GB/pcf.json
```

Puede ignorar estos mensajes.

- d. Si tiene gestores de colas definidos en el sistema en el que se ejecuta el servidor de mqweb y se ejecuta en el mismo nivel que el servidor de mqweb, estos gestores de colas se visualizarán en el widget **Gestores de colas locales** en MQ Console.

Si no aparece ningún gestor de colas, no hay ningún gestor de colas al mismo nivel que el servidor mqweb que se haya iniciado desde la última IPL.

3. Si recibe el mensaje:

```
Lost communication with the server Could not establish communication with the server.
```

- a) En el procedimiento utilizado para iniciar el servidor mqweb:

- i) Compruebe que las bibliotecas STEPLIB estén en el nivel correcto y que está autorizado por APF.
- ii) Compruebe que PATH y LIBPATH apunten a la vía de acceso correcta. PATH y LIBPATH se definen en el procedimiento de tarea iniciada del servidor web, que ha basado en el ejemplo CSQ4WEBS.

- b) En USS, utilice el mandato `ls -Eltr PathPrefix/web/bin/dspmq`, donde PathPrefix es la ruta de instalación de IBM MQ Unix System Services Components.

Esto debería mostrar una salida similar a `-lwxr-xr-t a-s- ... /mqm/V9R0M4/web/bin/dspmq`

Compruebe que los distintivos t y a estén definidos.

Utilice el mandato:

- `chmod +t PathPrefix/web/bin/dspmq` para establecer el bit de permanencia (t)
- `extattr +a PathPrefix/web/bin/dspmq` para establecer el atributo autorizado por APF (a)

V 9.0.1 Utilización de administrative REST API

Cuando utiliza administrative REST API, se invocan métodos HTTP en los URL que representan los diversos objetos de IBM MQ, como gestores de colas o colas. El método HTTP, por ejemplo, POST representa el tipo de acción que debe realizarse en el objeto que está representado por el URL. Es posible que se proporcione más información acerca de la acción en JSON como parte de la carga útil del método HTTP o codificada en los parámetros de consulta. La información sobre el resultado de realizar la acción puede devolverse como el cuerpo de la respuesta HTTP.

Antes de empezar

Tenga en cuenta estos puntos antes de utilizar administrative REST API:

- **V 9.0.2** Debe autenticarse con el servidor mqweb para poder utilizar administrative REST API. Puede autenticarse mediante la autenticación básica HTTP, la autenticación de certificados de cliente o la autenticación basada en señal. Para obtener más información sobre cómo utilizar estos métodos de autenticación, consulte [Seguridad de IBM MQ Console y REST API](#).
- REST API es sensible a las mayúsculas y minúsculas. Por ejemplo un HTTP GET sobre el URL siguiente no muestra información si el gestor de colas se llama qmgr1.

```
/ibmmq/rest/v1/admin/qmgr/QMGR1
```

- No todos los caracteres que se pueden utilizar en nombres de objeto de IBM MQ se pueden codificar directamente en un URL. Para codificar estos caracteres correctamente, debe utilizar la codificación de URL apropiada:
 - Una barra inclinada, /, debe codificarse como %2F.

- Un signo de porcentaje, %, debe codificarse como %25.
- Debido al comportamiento de algunos navegadores, no nombre objetos utilizando solo un punto o una barra inclinada.

Acerca de esta tarea

Cuando se utiliza REST API para realizar una acción en un objeto, primero es necesario construir un URL para representar ese objeto. Cada URL empieza con un prefijo, que describe a qué nombre de host y puerto se debe enviar la solicitud. El resto del URL describe un objeto particular o un conjunto de objetos conocido como un recurso.

La acción que se debe realizar en el recurso define si el URL necesita parámetros de consulta o no. También define el método HTTP que se utiliza y si se envía información adicional al URL, o se devuelve del mismo, en formato JSON. La información adicional puede formar parte de la solicitud HTTP o devolverse como parte de la respuesta HTTP.

Después de construir el URL y de crear una carga útil JSON opcional para enviar en la solicitud HTTP, puede enviar la solicitud HTTP a IBM MQ. Puede enviar la solicitud utilizando la implementación de HTTP que se base en el lenguaje de programación de su elección. También puede enviar las solicitudes utilizando herramientas de línea de mandatos como cURL, o un navegador web o complemento de navegador web.

Importante: Como mínimo, hay que seguir los pasos [“1.a” en la página 79](#) y [“1.b” en la página 79](#).

Procedimiento

1. Construya el URL:

a) Empiece con el siguiente URL de prefijo:

V 9.0.4 IBM MQ 9.0.4 y posteriores:

```
https://host:port/ibmmq/rest/v1/admin
```

IBM MQ 9.0.3 y anteriores:

```
https://host:port/ibmmq/rest/v1
```

host

Especifica el nombre de host o la dirección IP en la que está disponible administrative REST API.

El valor predeterminado es localhost.

puerto

Especifica el número de puerto HTTPS que utiliza administrative REST API.

El valor predeterminado es 9443.

V 9.0.1 Si habilita las conexiones HTTP, puede utilizar HTTP en lugar de HTTPS. Para obtener más información sobre la habilitación de HTTP, consulte [Configuración de puertos HTTP y HTTPS](#).

Para obtener más información sobre cómo determinar el URL de prefijo, consulte [“Determinación del URL de REST API” en la página 75](#).

b) Añada el recurso a la vía de acceso de URL.

Están disponibles los siguientes recursos:

- [instalación](#)
- [qmgr](#)
- **V 9.0.2** [Cola](#)
- **V 9.0.4** [suscripción](#)

• **V 9.0.4** Canal

Por ejemplo, para interactuar con gestores de colas, añade /qmgr al URL de prefijo para crear el URL siguiente:

V 9.0.4 IBM MQ 9.0.4 y posteriores:

```
https://localhost:9443/ibmmq/rest/v1/admin/qmgr
```

IBM MQ 9.0.3 y anteriores:

```
https://localhost:9443/ibmmq/rest/v1/qmgr
```

c) Opcional: Añada los segmentos de vía de acceso opcionales adicionales al URL.

En la información de referencia para cada tipo de objeto, los segmentos opcionales pueden identificarse en el URL por las llaves que los incluyen { }.

Por ejemplo, añade el nombre de gestor de colas QM1 al URL para crear el URL siguiente:

V 9.0.4 IBM MQ 9.0.4 y posteriores:

```
https://localhost:9443/ibmmq/rest/v1/admin/qmgr/QM1
```

IBM MQ 9.0.3 y anteriores:

```
https://localhost:9443/ibmmq/rest/v1/qmgr/QM1
```

d) Opcional: Añada un parámetro de consulta opcional al URL.

Añada un signo de interrogación,?, nombre de variable, signo igual =, y un valor o lista de valores para el URL.

Por ejemplo, para solicitar todos los atributos del gestor de colas QM1, cree el URL siguiente:

V 9.0.4 IBM MQ 9.0.4 y posteriores:

```
https://localhost:9443/ibmmq/rest/v1/admin/qmgr/QM1?attributes=*
```

IBM MQ 9.0.3 y anteriores:

```
https://localhost:9443/ibmmq/rest/v1/qmgr/QM1?attributes=*
```

e) Añada parámetros de consulta opcionales adicionales al URL.

Añada un ampersand, &, al URL y, a continuación, repita el [paso d](#).

2. Invoque el método HTTP correspondiente en el URL. Especifique una carga útil JSON opcional y proporcione las credenciales de seguridad adecuadas para la autenticación. Por ejemplo:

- Utilice la implementación de HTTP/REST del lenguaje de programación elegido.
- Utilice una herramienta como un complemento de navegador de cliente REST o cURL.

V 9.0.5 Obtención de una lista de transferencias o del estado de transferencia de MFT

Cómo obtiene la lista de transferencias de Managed File Transfer mediante la REST API

Si desea más información, consulte [Administración utilizando REST API](#).

Para obtener una lista de transferencias:

1. Envíe una solicitud [GET](#) al servidor que aloja MFT y la aplicación web de MFT. Cuando envíe una solicitud, debe considerar el formato del URL.

Para obtener más información, consulte [admin/mft/transfer](#).

2. Cuando se recibe una solicitud, se comprueba si esta es válida.

Para obtener más información, consulte [Configuración de la seguridad de la REST API de MFT](#).

3. Si la solicitud es válida, recibe una respuesta satisfactoria junto con el cuerpo de la respuesta. De lo contrario, se genera un código de error y un código de respuesta correspondientes.

Para ver una lista de las respuestas, consulte [Códigos de estado de respuesta](#).

Para obtener el estado de una transferencia:

1. Envíe una solicitud [GET](#) al servidor que aloja MFT y la aplicación web de MFT. Cuando envíe una solicitud, debe considerar el formato del URL.

Para obtener más información, consulte [admin/mft/transfer](#).

2. Cuando se recibe una solicitud, se comprueba si esta es válida.

Para obtener más información, consulte [Configuración de la seguridad de la REST API de MFT](#).

3. Si la solicitud es válida, recibe una respuesta satisfactoria junto con el cuerpo de la respuesta. De lo contrario, se genera un código de error y un código de respuesta correspondientes.

Para ver una lista de las respuestas, consulte [Códigos de estado de respuesta](#).

Ejemplo de cuerpo de respuesta

La lista de transferencias se recupera del almacenamiento interno, y se genera un cuerpo de respuesta en formato JSON para cada una de las transferencias. El cuerpo de respuesta de una transferencia es similar al siguiente:

```
{ "transfer": [
  {
    "destinationAgent": { "name": "AGENT.TRI.BANK" },
    "originator": {
      "host": "192.168.99.1",
      "userId": "johndoe"
    },
    "sourceAgent": { "name": "TESTAGENT" },
    "statistics": {
      "endTime": "2018-01-08T16:22:15.569Z",
      "numberOfFileFailures": 0,
      "numberOfFileSuccesses": 2,
      "numberOfFileWarnings": 0,
      "numberOfFiles": 2,
      "startTime": "2018-01-08T16:22:15.242Z"
    },
    "status": {
      "state": "successful"
    },
    "id": "414D51204D465444454D4F3320202020513E525A21109908"
  },
  {
    "destinationAgent": { "name": "AGENT.TRI.BANK" },
    "originator": {
      "host": "192.168.99.1",
      "userId": "ramsubbarao"
    },
    "sourceAgent": { "name": "TESTAGENT" },
    "statistics": {
      "endTime": "2018-01-08T16:22:13.573Z",
      "numberOfFileFailures": 0,
      "numberOfFileSuccesses": 2,
      "numberOfFileWarnings": 0,
      "numberOfFiles": 2,
      "startTime": "2018-01-08T16:22:13.167Z"
    },
    "status": {
      "state": "successful"
    },
    "id": "414D51204D465444454D4F3320202020513E525A21109702"
  }
]
```

Consulte [Atributos del cuerpo de respuesta JSON de la REST API](#) para obtener más información sobre los atributos.

V 9.0.5 Obtención del estado del agente MFT

Cómo obtiene el estado del agente Managed File Transfer mediante REST API

Si desea más información, consulte [Administración utilizando REST API](#).

Para obtener el estado del agente:

1. Envíe una solicitud `GET` al agente bajo el gestor de colas de coordinación predeterminado que utiliza MFT y la aplicación web de MFT. Cuando envíe una solicitud, debe considerar el formato del URL.

Para obtener más información, consulte [admin/mft/agent](#).

2. Cuando se recibe una solicitud, se comprueba si esta es válida.

Para obtener más información, consulte [Configuración de la seguridad de la REST API de MFT](#).

3. Si la solicitud es válida, recibe una respuesta satisfactoria junto con el cuerpo de la respuesta. De lo contrario, se genera un código de error y un código de respuesta correspondientes.

Para ver una lista de las respuestas, consulte [Códigos de estado de respuesta](#).

URL de ejemplo

{baseURI}/ibmmq/rest/{version}/admin/mft/agent

Genera una lista de **name**, **state** y **type** de todos los agentes bajo el gestor de colas de coordinación.

Para obtener más información sobre estos atributos, consulte [Atributos del estado de agente de la REST API](#).

Si añade `?attributes=*` al final de la serie del URL, la salida contiene una lista de todos los atributos para cada uno de los agentes que se encuentra bajo el agente de colas de coordinación.

Si añade `/agentName}` al final de la serie de URL, la salida contiene **name**, **state** y **type** del agente que coincide con `agentName`.

De forma similar, si añade `/agentName}?attributes=*` al final de la serie de URL, la salida contiene una lista de todos los atributos para el agente que coincide con `agentName`.

{baseURI}/ibmmq/rest/{version}/admin/mft/agent?name={prefix}*{suffix} }

Por ejemplo, `{baseURI}/ibmmq/rest/{version}/admin/mft/agent?name=AGENT*TEST` genera el resumen de atributos predeterminado para los agentes que empiezan con el nombre `AGENT` y terminan con el nombre `TEST`.

Si omite `*TEST` en el URL, la salida contiene el resumen de atributos predeterminado para todos los agentes que empiezan con el nombre `AGENT`.

{baseURI}/ibmmq/rest/{version}/admin/mft/agent?type={agentType}

Por ejemplo, `{baseURI}/ibmmq/rest/{version}/admin/mft/agent?type=standard` genera el resumen de atributos predeterminado para agentes de tipo *estándar*.

De forma similar, si sustituye `type={agentType}`, por `state={agentState}`, la salida muestra el resumen de atributos predeterminado para los agentes del estado especificado.

{baseURI}/ibmmq/rest/{version}/admin/mft/agent?type={agentType}&attributes=*

Por ejemplo, `{baseURI}/ibmmq/rest/{version}/admin/mft/agent?`

`type=standard&attributes=*` genera todos los atributos para un agente cuyo tipo es *estándar*.

También puede filtrar por una combinación de atributos. Por ejemplo:

- `{baseURI}/ibmmq/rest/{version}/admin/mft/agent?name=*bob&type=standard&state=ready&attributes=*`
- `{baseURI}/ibmmq/rest/{version}/admin/mft/agent?type=standard&state=ready&attributes=*`

- `{baseURI}/ibmmq/rest/{version}/admin/mft/agent?name=agent*&state=ready&attributes=*`

Ejemplo de cuerpo de respuesta

Para obtener más información sobre los atributos descritos, consulte [Atributos del estado del agente de REST API](#) y [Atributos del cuerpo de respuesta de REST API de estado del agente](#).

Si se emite el mandato siguiente, `/ibmmq/rest/v1/admin/mft/agent/`, se lista el estado básico del agente, que incluye el nombre, tipo y estado del agente. Por ejemplo:

```
{
  "agent": [ { "name": "AGENT1",
               "state": "ready",
               "type": "standard" },
             { "name": "AGENT2",
               "state": "ready",
               "type": "standard" },
             { "name": "BRIDGE_AGENT3",
               "type": "protocolBridge",
               "state": "ready" },
             { "name": "CD_AGENT",
               "type": "connectDirectBridge",
               "state": "ready" } ]
}
```

Si se emite cada uno de los mandatos siguientes:

```
/ibmmq/rest/v1/admin/mft/agent?type=standard
/ibmmq/rest/v1/admin/mft/agent?state=stopped
/ibmmq/rest/v1/admin/mft/agent?name=AGENT*
```

se lista la información básica de un agente coincidente con el nombre, estado y tipo determinados en cada mandato. Por ejemplo:

```
{ "agent": [ { "name": "AGENT1",
               "state": "ready",
               "type": "standard" },
             { "name": "AGENT2",
               "state": "ready",
               "type": "standard" } ]
}
{ "agent": [ { "name": "AGENT1",
               "state": "stopped",
               "type": "standard" },
             { "name": "AGENT2",
               "state": "stopped",
               "type": "standard" } ]
}
{ "agent": [ { "name": "AGENT1",
               "state": "ready",
               "type": "standard" },
             { "name": "AGENT2",
               "state": "ready",
               "type": "standard" } ]
}
```

Al emitir el mandato siguiente, `/ibmmq/rest/v1/admin/mft/agent?attributes=general&type=standard` lista todos los mensajes de tipo *estándar*, junto con los atributos `general`. Por ejemplo:

```
{
  "agent": [
    { "name": "AGENT1",
      "state": "ready",
      "type": "standard",
      "general": { "description": "Standard connected to the qmgr in client mode",
                  "statusAge": "06:31:00",
                  "version": "9.0.3.0",
                  "level": "p903-L170513",
                  "statusPublicationRate": 300,

```

```

        "statusPublishTime" : "2017-10-31T06:57:07.000Z",
        "maximumQueuedTransfers" : 1000,
        "maximumDestinationTransfers":25,
        "maximumSourceTransfers":25,
        "operatingSystem" : "Windows7" }
    },
    { "name": "AGENT2",
      "state" : "ready",
      "type": "standard"
      "general" : { "description" : "Standard connected to qmgr in Binding mode",
                    "statusAge" : "05:00:00",
                    "version" : "9.0.3.0",
                    "level" : "p903-L170513",
                    "statusPublicationRate" : 300,
                    "statusPublishTime" : "2017-09-13T09:10:09.000Z",
                    "maximumQueuedTransfers" : 1000,
                    "maximumDestinationTransfers":25,
                    "maximumSourceTransfers":25,
                    "operatingSystem" : "Windows7" }
    }
  ]
}

```

V 9.0.4 Administración remota mediante REST API

Puede utilizar REST API para administrar los gestores de colas remotos y los objetos de IBM MQ asociados con dichos gestores de colas. Esta administración remota incluye los gestores de colas que están en el mismo sistema, pero no en la misma instalación IBM MQ que el servidor mqweb. Por lo tanto, puede utilizar REST API para administrar toda la red de IBM MQ sólo con una única instalación que ejecuta el servidor mqweb. Para administrar los gestores de colas remotos, debe configurar la pasarela de administrative REST API de manera que al menos un gestor de colas de la misma instalación que el servidor mqweb actúe como un gestor de colas de pasarela. Por lo tanto, puede especificar el gestor de colas remoto en el URL de recursos de REST API para realizar la acción administrativa especificada.

Antes de empezar

Puede impedir la administración remota inhabilitando la pasarela de administrative REST API. Para obtener más información, consulte [Configuración de la pasarela de administrative REST API](#).

Para utilizar la pasarela de administrative REST API, se deben cumplir las condiciones siguientes:

- El servidor mqweb tiene que estar configurado e iniciado. Para obtener más información sobre cómo configurar e iniciar el servidor mqweb, consulte [“Iniciación a administrative REST API” en la página 72](#).
- El gestor de colas que desee configurar como gestor de colas de pasarela tiene que estar en la misma instalación que el servidor mqweb.
- El gestor de colas remoto que desee administrar tiene que ser IBM MQ 8.0 o posteriores.
- Hay que asegurarse de que todos los atributos especificados en la solicitud sean válidos para el sistema al que se envía dicha solicitud. Por ejemplo, si el gestor de colas de pasarela está en Windows y el gestor de colas remoto está en z/OS, no puede solicitar que se devuelva el atributo `dataCollection.statistics` para una solicitud HTTP GET en el recurso `queue`.
- Hay que asegurarse de que todos los atributos especificados en la solicitud sean válidos para el nivel de IBM MQ al que se envía dicha solicitud. Por ejemplo, si el gestor de colas remoto está ejecutando IBM MQ 8.0, no puede solicitar que se devuelva el atributo `extended.enableMediaImageOperations` para una solicitud HTTP GET en el recurso `queue`.
- Hay que utilizar uno de estos recursos REST soportados:
 - /queue
 - /subscription
 - **V 9.0.5** /channel
 - **V 9.0.5** /mqsc
 - /qmgr

El recurso `/qmgr` solo devuelve un subconjunto de los atributos cuando se consulta un gestor de colas remoto: `name`, `status.started`, `status.channelInitiatorState`, `status.ldapConnectionState`, `status.connectionCount` y `status.publishSubscribeState`.

Acerca de esta tarea

Para utilizar la pasarela de administrative REST API para administrar los gestores de colas remotos, debe preparar los gestores de colas para la administración remota. Es decir, hay que configurar colas de transmisión, escuchas y canales emisor y receptor entre el gestor de colas de pasarela y el gestor de colas remoto. A continuación, se puede enviar una solicitud REST al gestor de colas remoto especificando el gestor de colas en el URL de recurso. El gestor de colas de pasarela se especifica con el mandato **setmqweb** estableciendo el atributo `mqRestGatewayQmgr` al nombre del gestor de colas de pasarela o enviando el nombre del gestor de colas de pasarela en una cabecera que se envía en la solicitud. La solicitud se envía a través del gestor de colas de pasarela del gestor de colas remoto. La respuesta se devuelve en una cabecera que indica el gestor de colas usado como gestor de colas de pasarela.

Procedimiento

1. Configure las comunicaciones entre el gestor de colas de pasarela y los gestores de colas remotos que desee administrar. Estos pasos de configuración son los mismos pasos que son necesarios para configurar la administración remota con `runmqsc` y PCF.
Para obtener más información sobre estos pasos, consulte [“Administración remota desde un gestor de colas local”](#) en la [página 197](#).
2. Configure la seguridad en los gestores de colas remotos:
 - a) Asegúrese de que existan los correspondientes ID de usuario en el sistema en que ejecuta el gestor de colas remoto. El ID de usuario debe existir en el sistema remoto que depende del rol del usuario de REST API:
 - Si el usuario de REST API está en el grupo `MQWebAdmin` o `MQWebAdminRO`, el ID de usuario que ha iniciado el servidor `mqweb` debe existir en el sistema remoto. En IBM MQ Appliance, el usuario que inicia el servidor `mqweb` es `mqsystem`.
 - Si el usuario de REST API está en el grupo `MQWebUser`, dicho ID de usuario de REST API debe existir en el sistema remoto.
 - b) Asegúrese de que se otorguen a los ID de usuario correspondientes los niveles de autorización necesarios para acceder a los recursos de REST API adecuados en el gestor de colas remoto:
 - Autoridad para poner mensajes en `SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE`.
 - Autoridad para poner mensajes en `SYSTEM.REST.REPLY.QUEUE`.
 - Autoridad para acceder a las colas de transmisión definidas para la administración remota.
 - Autoridad para visualizar los atributos del gestor de colas.
 - Autoridad para realizar peticiones REST. Para obtener más información, consulte la sección de requisitos de seguridad de los [temas de referencia de los recursos de REST API](#).
3. Configure qué gestor de colas local se utiliza como pasarela. Se puede configurar un gestor de colas de pasarela predeterminado, especificar el gestor de colas de pasarela en una cabecera HTTP o utilizar una combinación de ambos enfoques:
 - Configurar un gestor de colas de pasarela predeterminado con el mandato **setmqweb**:

```
setmqweb properties -k mqRestGatewayQmgr -v qmgrName
```

donde `qmgrName` es el nombre del gestor de colas de pasarela.
Este gestor de colas de pasarela se utiliza cuando se cumplen las dos sentencias siguientes:
 - No se ha especificado un gestor de colas en la cabecera `ibm-mq-rest-gateway-qmgr` de una solicitud REST.

- El gestor de colas especificado en el URL del recurso de REST API no es un gestor de colas local.
 - Configure el gestor de colas de pasarela en cada solicitud REST estableciendo la cabecera HTTP `ibm-mq-rest-gateway-qmgr` al nombre del gestor de colas de pasarela.
4. Incluya en el URL del recurso el nombre del gestor de colas remoto que desee administrar.
Por ejemplo, para obtener la lista de colas del gestor de colas remoto `remoteQM`, utilice el URL siguiente:

```
https://localhost:9443/ibmmq/rest/v1/admin/qmgr/remoteQM/queue
```

Resultados

Se devolverá una cabecera `ibm-mq-rest-gateway-qmgr` con la respuesta REST. Esta cabecera especifica qué gestor de colas se utiliza como pasarela.

Ejemplo

En el ejemplo siguiente, hay tres instalaciones de IBM MQ en dos máquinas. En `Machine 1`, hay un `Installation 1` y un `Installation 2`. En `Machine 2`, hay un `Installation 3`. Se ha configurado un servidor `mqweb` para `Installation 1`. Hay un único gestor de colas en cada instalación y dichos gestores de colas están configurados para la administración remota. Es decir, se configuran e inician los siguientes escuchas, canales y colas:

- En el gestor de colas `QM1`, en `Installation 1`, en `Machine 1`:
 - Canal emisor `QM1.to.QM2`
 - Canal receptor `QM2.to.QM1`
 - Canal emisor `QM1.to.QM3`
 - Canal receptor `QM3.to.QM1`
 - Cola de transmisión `QM2`
 - Cola de transmisión `QM3`
 - Un escucha configurado en el puerto 1414
- En el gestor de colas `QM2`, en `Installation 2`, en `Machine 1`:
 - Canal emisor `QM2.to.QM1`
 - Canal receptor `QM1.to.QM2`
 - Cola de transmisión `QM1`
 - Un escucha configurado en el puerto 1415
- En el gestor de colas `QM3`, en `Installation 3`, en `Machine 2`:
 - Canal emisor `QM3.to.QM1`
 - Canal receptor `QM1.to.QM3`
 - Cola de transmisión `QM1`
 - El escucha predeterminado

En `QM2` se define la cola `Qon2` y en `QM3` se define la cola `Qon3`.

Al usuario `mquser`, definido en ambas máquinas, se le otorga el rol `MQWebAdmin` en REST API y la autoridad de acceder a las correspondientes colas en cada gestor de colas.

El mandato `setmqweb` se utiliza para configurar el gestor de colas `QM1` como gestor de colas de pasarela predeterminado.

El diagrama siguiente muestra esta configuración:

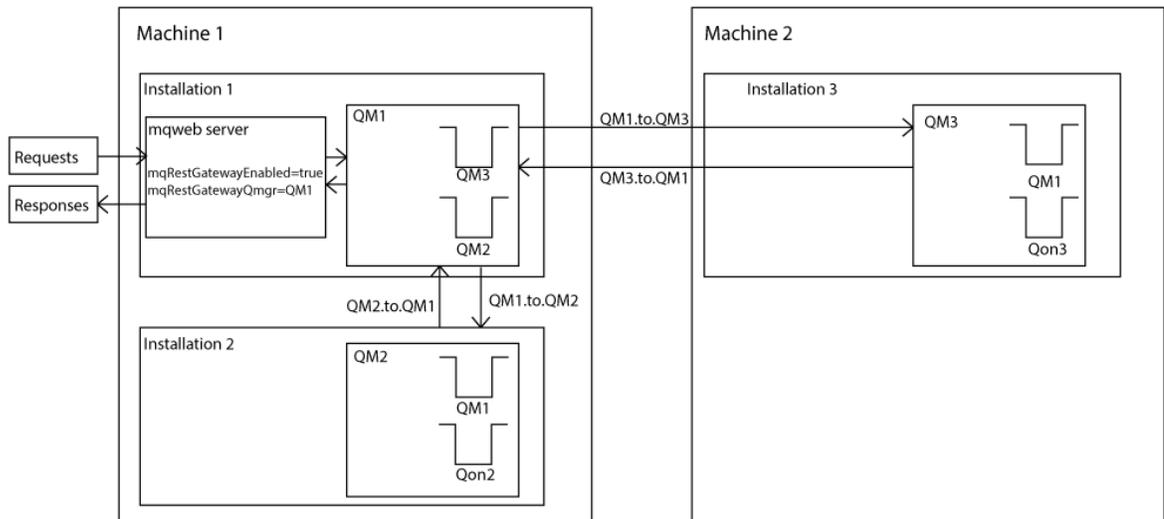


Figura 15. Diagrama de configuración de ejemplo de una administración remota mediante REST API.

Se envía la siguiente solicitud REST al servidor mqweb:

```
GET https://localhost:9443/ibmmq/rest/v1/admin/qmgr/QM2/queue?
attributes=general.isTransmissionQueue
```

Se recibe la siguiente respuesta:

```
{
  "queue" :
  [ {
    "general": {
      "isTransmissionQueue": true
    },
    "name": "QM1",
    "type": "local"
  },
  {
    "general": {
      "isTransmissionQueue": false
    },
    "name": "Qon2",
    "type": "local"
  }
]
```

Se envía la siguiente solicitud REST al servidor mqweb:

```
GET https://localhost:9443/ibmmq/rest/v1/admin/qmgr/QM3/queue?
attributes=general.isTransmissionQueue,general.description
```

Se recibe la siguiente respuesta:

```
{
  "queue" :
  [ {
    "general": {
      "isTransmissionQueue": true,
      "description": "Transmission queue for remote admin."
    },
    "name": "QM1",
    "type": "local"
  },
  {
    "general": {
      "isTransmissionQueue": false,
      "description": "A queue on QM3."
    }
  }
]
```

```
    },
    "name" : "Qon3",
    "type" : "local"
  }
}
```

V 9.0.2 Indicaciones de fecha y hora de REST API

Cuando administrative REST API devuelve información de fecha y hora, esta se devuelve como Hora universal coordinada (UTC) con un formato fijo.

La fecha y hora se devuelven con el siguiente el formato de indicación de fecha y hora:

```
YYYY-MM-DDTHH:mm:ss:sssZ
```

Por ejemplo, 2012-04-23T18:25:43.000Z, donde la Z indica que el huso horario es la Hora universal coordinada (UTC).

En IBM MQ 9.0.2, la precisión de esta indicación de fecha y hora no está garantizada. Por ejemplo, si el servidor mqweb no se inicia en el mismo huso horario que el gestor de colas que se especifica en el URL del recurso, puede que la indicación de fecha y hora no sea exacta. Asimismo, si se requieren ajustes de horario de verano, puede que la indicación de fecha y hora no sea precisa.

Manejo de errores de REST API

REST API informa de los errores devolviendo un código de respuesta HTTP correspondiente, por ejemplo 404 (No encontrado), y una respuesta JSON. Cualquier código de respuesta HTTP que no esté en el rango 200 - 299 se considera un error.

Formato de respuesta de error

La respuesta está en formato JSON y en codificación UTF-8. Contiene objetos JSON anidados:

- Un objeto JSON externo que contiene una matriz JSON única denominada `error`.
- Cada elemento de la matriz es un objeto JSON que representa información sobre un error. Cada objeto JSON contiene las siguientes propiedades:

tipo

Serie.

Tipo de error.

messageId

Serie.

Identificador exclusivo del mensaje en formato MQWBnnnnX. Este identificador tiene los siguientes elementos:

MQWB

Prefijo que muestra que el mensaje se ha originado en el API REST de MQ.

nnnn

Número exclusivo que identifica el mensaje.

X

Letra única que indica la gravedad del mensaje:

- I si el mensajes es meramente informativo.
- W si el mensaje es un aviso de un problema.
- E si el mensaje indica que se ha producido un error.
- S si el mensaje indica que se ha producido un error.

mensaje

Serie.

Una descripción del error.

explanation

Serie.

Una explicación del error.

acción

Serie.

Una descripción de los pasos que se pueden realizar para resolver el error.

qmgrName

z/OS Este campo solo está disponible para z/OS donde el gestor de colas es miembro del grupo de compartición de colas. Debe haber especificado el parámetro de consulta opcional **commandScope** o el atributo **queueSharingGroupDisposition**.

Serie.

El nombre del gestor de colas que ha experimentado el error.

V 9.0.4 Este campo no se aplica para messaging REST API.

Este campo solo está disponible cuando **type** es **pcf**, **java** o **rest**.

Número.

Código de terminación MQ asociado al error.

V 9.0.4 reasonCode

Este campo solo está disponible cuando **type** es **pcf**, **java** o **rest**.

Número.

Código de razón MQ asociado al error.

exceptions

Este campo solo está disponible cuando **type** es **java**.

Matriz.

Una matriz de excepciones Java o JMS de cadena. Cada elemento de la matriz de excepciones contiene una matriz de series **stackTrace**.

La matriz de series **stackTrace** contiene los detalles de cada excepción divididos en líneas.

Errores con los grupos de compartición de colas

z/OS

En un grupo de compartición de colas, se puede especificar un parámetro de consulta opcional de **commandScope** en determinados mandatos. Este parámetro permite propagar el mandato a otros gestores de colas del grupo de compartición de colas. Cualquiera de estos mandatos puede fallar independientemente, por lo que algunos mandatos terminarán satisfactoriamente y otros fallarán para el grupo de compartición de colas.

En los casos en los que un mandato falla parcialmente, se devuelve un código de error HTTP 500. Para cada gestor de colas que genera un error, se devuelve información sobre ese error como un elemento en la matriz JSON **error**. Para cada gestor de colas que ejecuta correctamente el mandato, se devuelve el nombre del gestor de colas como un elemento en una matriz JSON **success**.

Ejemplos

- El ejemplo siguiente muestra la respuesta de error a un intento de obtener información sobre un gestor de colas que no existe:

```
"error": [
  {
    "type": "rest",
    "messageId": "MQWB0009E",
    "message": "MQWB0009E: Could not query the queue manager 'QM1'",
    "explanation": "The MQ REST API was invoked specifying a queue manager name which
cannot be located.",
```

```

    "action": "Resubmit the request with a valid queue manager name or no queue manager
    name, to retrieve a list of queue managers. "
  }
]

```

-  El ejemplo siguiente muestra la respuesta de error a un intento de suprimir una cola en un grupo de compartición de colas que no existe para algunos gestores de colas:

```

"error" : [
  {
    "type": "rest",
    "messageId": "MQWB0037E",
    "message": "MQWB0037E: Could not find the queue 'missingQueue' - the queue manager reason
    code is 3312 : 'MQRCCF_UNKNOWN_OBJECT_NAME'",
    "explanation": "The MQ REST API was invoked specifying a queue name which cannot be
    located.",
    "action": "Resubmit the request with the name of an existing queue, or with no queue name
    to retrieve a list of queues.",
    "qmgrName": "QM1"
  },
  {
    "type": "rest",
    "messageId": "MQWB0037E",
    "message": "MQWB0037E: Could not find the queue 'missingQueue' - the queue manager reason
    code is 3312 : 'MQRCCF_UNKNOWN_OBJECT_NAME'",
    "explanation": "The MQ REST API was invoked specifying a queue name which cannot be
    located.",
    "action": "Resubmit the request with the name of an existing queue, or with no queue name
    to retrieve a list of queues.",
    "qmgrName": "QM2"
  }
],
"success" : [{ "qmgrName": "QM3" }, { "qmgrName": "QM4" }]

```

Errores con solicitudes MFT

Si los servicios MFT REST API no están habilitados, e invoca MFT REST API, recibirá la excepción siguiente:

```

{"error": [{
  "action": "Enable the Managed File Transfer REST API and resubmit the request.",
  "completionCode": 0,
  "explanation": "Managed File Transfer REST calls are not permitted as the service is
  disabled.",
  "message": "MQWB0400E: Managed File Transfer REST API is not enabled.",
  "msgId": "MQWB0400E",
  "reasonCode": 0,
  "type": "rest"
}]}

```

Si los servicios MFT REST API están habilitados y el gestor de colas de coordinación no está establecido en el archivo mqwebuser.xml, recibirá la excepción siguiente:

```

{"error": [{
  "action": "Set the coordination queue manager name and restart the mqweb server.",
  "completionCode": 0,
  "explanation": "Coordination queue manager name must be set before using Managed File
  Transfer REST services.",
  "message": "MQWB0402E: Coordination queue manager name is not set.",
  "msgId": "MQWB0402E",
  "reasonCode": 0,
  "type": "rest"
}]}

```

V 9.0.1 Descubrimiento de REST API

La Documentación para REST API está disponible en IBM Documentation y en formato Swagger. Swagger es un enfoque utilizado comúnmente para documentar las API REST. La documentación de Swagger

para REST API puede visualizarse habilitando la característica de descubrimiento de API en el servidor mqweb.

Antes de empezar

Debe habilitar la seguridad para el servidor mqweb para ver la documentación Swagger utilizando el descubrimiento de API. Para obtener más información sobre los pasos que son necesarios para habilitar la seguridad, consulte [Configuración de la seguridad de IBM MQ Console](#).

Procedimiento

1. Localice el archivo `mqwebuser.xml` en uno de los directorios siguientes:

-  `MQ_DATA_DIRECTORY/web/installations/installationName/servers/mqweb`
-  `WLP_user_directory/servers/mqweb`

Donde `WLP_user_directory` es el directorio que se especificó cuando se ejecutó el script `crtmqweb.sh` para crear la definición de servidor mqweb.

2. Añada el XML adecuado al archivo `mqwebuser.xml`:

- Si las etiquetas `<featureManager>` existen en el archivo `mqwebuser.xml`, añada el XML siguiente dentro de las etiquetas `<featureManager>`:
- Si las etiquetas `<featureManager>` no existen en el archivo `mqwebuser.xml`, añada el XML siguiente dentro de las etiquetas `<server>`:

```
<featureManager>
  <feature>apiDiscovery-1.0</feature>
</featureManager>
```

3. Vea la documentación Swagger utilizando uno de los métodos siguientes:

- Visualice una página web que pueda examinar y pruebe REST API especificando el URL siguiente en un navegador:

`https://host:port/ibm/api/explorer`

Además de autenticar cada solicitud, debe incluir una cabecera `ibm-mq-rest-csrf-token` para cada solicitud POST, PATCH o DELETE.

 El contenido necesario de esta cabecera varía, según la versión de IBM MQ:

- Desde IBM MQ 9.0.5, la cabecera HTTP `ibm-mq-rest-csrf-token` debe estar presente en la solicitud; su valor puede ser cualquier elemento, incluso estar en blanco.
- En las versiones anteriores a IBM MQ 9.0.5, el valor de la cabecera es el contenido de la cookie `csrfToken`. Cuando se utiliza un método HTTP GET con REST API, se genera un `csrfToken`. Puede ver el contenido de las cookies especificando el texto siguiente en la barra de direcciones del navegador:

```
javascript:alert(document.cookie)
```

Esta cabecera de solicitud se utiliza para confirmar que las credenciales para autenticar la solicitud las utiliza el propietario de las credenciales. Es decir, se utiliza la señal para impedir ataques de falsificación de solicitudes entre sitios.

- Recupere un único documento Swagger 2 que describe completamente REST API emitiendo HTTP GET al URL siguiente:

`https://host:port/ibm/api/docs`

Este documento puede utilizarse para aplicaciones donde desea navegar mediante programa en las API disponibles.

host

Especifica el nombre de host o la dirección IP en la que está disponible REST API.

El valor predeterminado es localhost.

puerto

Especifica el número de puerto HTTPS que utiliza administrative REST API.

El valor predeterminado es 9443.

Si el nombre de host o número de puerto cambia respecto al valor predeterminado, puede determinar los valores correctos a partir del URL de REST API. Para obtener más información sobre cómo determinar el URL, consulte [“Determinación del URL de REST API”](#) en la [página 75](#).

V 9.0.4 Soporte multilingüístico de REST API

REST API soporta, con determinadas cualificaciones, la capacidad de especificar idiomas nacionales como parte de una solicitud HTTP.

En segundo plano

Las [cabeceras HTTP](#) permiten que se especifique un comportamiento concreto en solicitudes y que se proporcione información adicional en respuestas.

Se incluye en las cabeceras HTTP la capacidad de solicitar que dicha información se devuelva en un idioma nacional. REST API respeta esta cabecera siempre que sea posible.

Especificar un idioma nacional

En la cabecera ACCEPT-LANGUAGE HTTP, se puede proporcionar uno o más códigos de idioma. De forma opcional, puede asociar una clasificación con los códigos, lo que le permite la especificación de una lista ordenada por preferencia. [Esta página](#) tiene un debate útil del principio.

REST API respeta esta cabecera, seleccionando un idioma de la cabecera ACCEPT-LANGUAGE y devolviendo mensajes en dicho idioma. Cuando la cabecera ACCEPT-LANGUAGE no contiene ningún idioma que REST API pueda soportar, los mensajes se devuelven en un idioma predeterminado. Este idioma predeterminado corresponde al entorno local predeterminado del servidor web de REST API.

La sección [“¿Qué datos se traducen?”](#) en la [página 92](#) explica qué datos se traducen.

Indicar el idioma aplicable en las respuestas

La cabecera HTTP CONTENT-LANGUAGE en las respuestas de REST API indica el idioma en el cual se devuelven los mensajes.

¿Qué datos se traducen?

Los mensajes de error e informativos se traducen, otro texto no.

- Los datos que se devuelven de un gestor de colas no se traducen, por ejemplo, en el caso de ejecutar un mandato MQSC mediante REST API, las respuestas del gestor de colas están en el entorno local del gestor de colas.
- La documentación generada (Swagger) para REST API, tal como se expone mediante la característica `apiDiscovery`, está en inglés.

¿Qué idiomas están soportados?

Además del inglés, los mensajes de error e informativos de REST API están traducidos a los idiomas siguientes.

Chino (Simplificado)

Indicado por el código de idioma zh_CN

Chino (Tradicional)

Indicado por el código de idioma zh_TW

Checo

Indicado por el código de idioma cs

Francés

Indicado por el código de idioma fr

Húngaro

Indicado por el código de idioma hu

Italiano

Indicado por el código de idioma it

Japonés

Indicado por el código de idioma ja

Coreano

Indicado por el código de idioma ko

Polaco

Indicado por el código de idioma pl

Portugués (Brasil)

Indicado por el código de idioma pt_BR

Ruso

Indicado por el código de idioma ru

Español

Indicado por el código de idioma es

Ejemplos

En los ejemplos, el servidor web tiene un entorno local inglés.

Especificación de un único idioma soportado

En las cabeceras de petición, ACCEPT - LANGUAGE está establecido en fr. Este valor especifica que el francés es el idioma preferido para el texto traducible.

En las cabeceras de respuesta, CONTENT - LANGUAGE está establecido en fr. Este valor indica que los mensajes de error e información en la respuesta están en francés.

Especificación de una lista de idiomas

En las cabeceras de petición, ACCEPT - LANGUAGE está establecido en am, fr. Este valor especifica que el amhárico y el francés son idiomas aceptables para texto traducible y que el amhárico es el idioma preferido para el texto traducible.

En las cabeceras de respuesta, CONTENT - LANGUAGE está establecido en fr. Este valor indica que los mensajes de error e informativos en la respuesta están en francés, ya que REST API no soporta el amhárico.

Especificación de un único idioma no soportado

En las cabeceras de petición, ACCEPT - LANGUAGE está establecido en am. Este valor especifica que el amhárico es el idioma preferido para el texto traducible.

En las cabeceras de respuesta, CONTENT - LANGUAGE está establecido en en. Este valor indica que los mensajes de error e informativos en la respuesta están en inglés, ya que REST API no soporta el amhárico.

Antes de empezar

Nota:

- No inhabilite el servidor de mandatos en ninguno de los gestores de colas cuando utilice IBM MQ Console. Si el servidor de mandatos está inhabilitado para un gestor de colas, IBM MQ Console no responde y tiene grandes retardos en el proceso de mandatos. Los mandatos que se emitan al gestor de colas mientras el servidor de mandatos esté inhabilitado excederán el tiempo de espera.
- Cuando se conecta a IBM MQ Console, el navegador intenta ver el IBM MQ Console en el entorno local establecido por el navegador. Se realiza una comprobación para ver si IBM MQ Console admite el idioma especificado. Si los archivos de idioma no se encuentran, se utiliza el inglés de Estados Unidos y el servidor mqweb lo registra como errores de archivo no ha encontrado. Por lo tanto, se esperan los mensajes siguientes cuando el navegador se establece en un idioma que no está soportado por IBM MQ Console:

```
SRVE0190E: File not found: /nls/en_GB/labels.json
SRVE0190E: File not found: /nls/en_GB/pcf.json
SRVE0190E: File not found: /nls/en_GB/errors.json
SRVE0190E: File not found: /nls/en_GB/strings.json
```

Procedimiento

- [Trabajar con gestores de colas locales](#)
- [Trabajar con objetos de IBM MQ](#)
- [Trabajar con registros de autorizaciones](#)
- [Supervisión del uso de recursos de sistema](#)
- [Configuración de diseños de panel de instrumentos](#)

V 9.0.1 Iniciación a IBM MQ Console

Para poder iniciar IBM MQ Console, primero debe instalar los componentes correctos e iniciar el servidor mqweb. A continuación, puede iniciar IBM MQ Console en un navegador.

Antes de empezar

IBM i En IBM i, los mandatos deben estar en ejecución en QSHELL.

Acerca de esta tarea

El procedimiento para esta tarea se centra en los pasos básicos para iniciarse rápidamente con IBM MQ Console. Para obtener más información sobre cómo personalizar la configuración, consulte los enlaces que figuran en qué hacer a continuación.

Nota: Tiene la opción durante la instalación de la configuración de IBM MQ Console sin seguridad.

Procedimiento

1. Instale el componente IBM MQ Console y REST API:

- **V 9.0.4** **AIX** En AIX, instale el conjunto de archivos `mqm.web.rte`.
- **Linux** En Linux, instale el componente MQSeriesWeb. Para obtener más información sobre cómo instalar componentes y características en Linux, consulte [Tareas de instalación de Linux](#).
- **Windows** En Windows, instale la característica Web Administration. Para obtener más información sobre cómo instalar componentes y características en Windows, consulte [Tareas de instalación de Windows](#).

- **z/OS** En z/OS, instale la característica IBM MQ for z/OS Unix System Web Services Components. Para obtener más información sobre cómo instalar componentes y características en z/OS, consulte [Tareas de instalación de z/OS](#).
2. Configure la seguridad básica para permitir que los usuarios y grupos accedan a IBM MQ Console.
- a) Copie el archivo `basic_registry.xml` de ejemplo del directorio `MQ_INSTALLATION_PATH/web/mq/samp/configuration` en:
- **ULW** En UNIX, Linux, and Windows: `MQ_DATA_DIRECTORY/web/installations/installationName/servers/mqweb`
 - **z/OS** en z/OS: `WLP_user_directory/servers/mqweb`
- donde `directorio_usuario_WLP` es el directorio que se ha especificado cuando se ha ejecutado el script `crtmqweb.sh` para crear la definición del servidor `mqweb`.
- b) Cambie el nombre del archivo XML de ejemplo a `mqwebuser.xml`.
- Nota:** Este archivo renombrado sustituye a un archivo existente que también se utiliza para administrative REST API. Por lo tanto, si ha cambiado el archivo `mqwebuser.xml` para administrative REST API, copie los cambios en el nuevo archivo XML antes de renombrarlo.
3. En función de la plataforma, habilite las conexiones remotas al servidor `mqweb`:

- **Linux** Opcionalmente, en Linux
- **Windows** Opcionalmente, en Windows
- **z/OS** en z/OS
- A partir de IBM MQ 9.0.4, use el mandato **setmqweb**:
`setmqweb properties -k httpHost -v hostname`
- A partir de IBM MQ 9.0.1, añada el XML siguiente al archivo `mqwebuser.xml`, dentro de las etiquetas `<server>`:
`<variable name="httpHost" value="hostname"/>`

Donde `nombrehost` especifica la dirección IP, el nombre de host del servidor de nombres de dominio (DNS) con el sufijo del nombre de dominio, o el nombre de host del DNS del servidor donde está instalado IBM MQ. Utilice un asterisco `*` para especificar todas las interfaces de red disponibles.



Atención: **z/OS** **V 9.0.4**

Antes de emitir los mandatos **setmqweb** o **dspmqweb** en z/OS, debe establecer la variable de entorno `WLP_USER_DIR`, de manera que la variable apunte a la configuración del servidor `mqweb`.

Para ello, emita el mandato siguiente:

```
export WLP_USER_DIR=WLP_user_directory
```

donde `WLP_user_directory` es el nombre del directorio que se pasa a `crtmqweb.sh`. Por ejemplo:

```
export WLP_USER_DIR=/var/mqm/web/installation1
```

Para obtener más información, consulte [Crear la definición de servidor de Liberty](#).

4. Inicie el servidor `mqweb` que da soporte a IBM MQ Console:
- **Windows** **Linux** En Windows y Linux, como [usuario privilegiado](#), especifique el siguiente mandato en la línea de mandatos:
`strmqweb`

- **z/OS** En z/OS, inicie el procedimiento que ha creado en la [Tarea 29: Crear un procedimiento para el servidor IBM WLP](#).
5. Conecte con IBM MQ Console especificando el URL siguiente en un navegador:
- `https://hostname:9443/ibmmq/console`
- donde *nombre_host* especifica la dirección IP, el nombre de host de servidor de nombres de dominio (DNS) con el sufijo de nombre de dominio, o el nombre de host DNS del servidor donde está instalado IBM MQ. Si no ha configurado conexiones remotas en el paso 3, el valor de *nombre_host* es `localhost`.
6. Inicie sesión en IBM MQ Console. En la IBM MQ 9.0.2, utilice el nombre de usuario `mqadmin` y la contraseña `mqadmin`. En la IBM MQ 9.0.1, utilice el nombre de usuario `admin` y la contraseña `admin`.

Qué hacer a continuación

- Para obtener más información sobre cómo configurar la seguridad de IBM MQ Console, incluido cómo configurar usuarios y grupos, LDAP y certificados de cliente, consulte [Configuración de la seguridad de IBM MQ Console](#).
- Para obtener más información sobre cómo configurar los valores de IBM MQ Console, incluida la habilitación de conexiones HTTP, consulte [Configuración de IBM MQ Console](#).
- Para obtener más información sobre cómo determinar el URL si no es el URL predeterminado, consulte [“Determinación del URL de IBM MQ Console”](#) en la página 96.

V 9.0.1 Determinación del URL de IBM MQ Console

El URL predeterminado para acceder a IBM MQ Console es `https://localhost:9443/ibmmq/console`. Si el puerto o host HTTP se ha cambiado respecto al valor predeterminado, o si se ha habilitado el puerto HTTP, puede determinar el URL mediante el mandato **dspmweb**.

Acerca de esta tarea

V 9.0.4 Desde IBM MQ 9.0.4, puede utilizar el mandato **dspmweb status** para determinar el URL de IBM MQ Console en Windows, Linux, y z/OS. En IBM MQ 9.0.3 y anteriores, en Windows y Linux, se puede usar el mandato **dspmweb**. En z/OS hay que buscar el archivo `messages.log` para determinar el URL.

Procedimiento

- **V 9.0.4** Utilice uno de los métodos siguientes para determinar el URL:
 - A partir de IBM MQ 9.0.4, utilice el mandato **dspmweb status** como usuario privilegiado:
 1. Asegúrese de que el servidor `mqweb` se está ejecutando, entrando el mandato **strmqweb** en la línea de mandatos.
 2. Visualice el URL, especificando el mandato `dspmweb status` en la línea de mandatos.
 - Para IBM MQ 9.0.3 y anterior, utilice uno de los métodos siguientes:
 - **Windows** **Linux** En Windows o Linux, utilice el mandato **dspmweb** como usuario privilegiado:
 1. Asegúrese de que el servidor `mqweb` se está ejecutando, entrando el mandato **strmqweb** en la línea de mandatos.
 2. Visualice el URL, especificando el mandato `dspmweb` en la línea de mandatos.
 - **z/OS** En z/OS, utilice el archivo `messages.log` para encontrar el URL:

1. Abra el archivo `messages.log`.

El archivo `messages.log` se encuentra en la vía de acceso `WLP_user_directory/servers/mqweb/logs`, donde `WLP_user_directory` es el directorio que se ha especificado cuando se ejecutó el script `crtmqweb.sh` para crear la definición del servidor `mqweb`.

2. Busque el último código de mensaje `CWWKT0016I` que termine por `ibmmq/console`. El URL se incluye en este mensaje.

Nota: IBM MQ Console utiliza un URL interno de `/ibmmq/console/internal`. Este URL se muestra en algunos mensajes `CWWKT0016I`, pero es sólo para uso de IBM MQ Console.

Ejemplo

El ejemplo siguiente muestra el código de mensaje `CWWKT0016I` con el URL como el URL predeterminado:

A CWWKT0016I: Web application available (default_host): <https://localhost:9443/ibmmq/console>

V 9.0.1 z/OS Restricciones en z/OS

Se aplican las siguientes restricciones cuando se utiliza IBM MQ Console para gestionar gestores de colas en z/OS.

- No pueden crearse, suprimirse, iniciarse ni detenerse gestores de colas en z/OS.
- Los iniciadores de canal en z/OS no pueden iniciarse ni detenerse, y no se muestra el estado del iniciador de canal.
- Los escuchas no pueden visualizarse ni administrarse.
- Los mandatos para iniciar, ejecutar ping, resolver y restablecer el canal solo pueden emitirse con `CHLDISP(DEFAULT)`.
- Los nuevos objetos solo pueden crearse con `QSGDISP(QMGR)`.
- Los objetos definidos con `QSGDISP(GROUP)` no pueden visualizarse ni gestionarse.
- La seguridad del gestor de colas no puede gestionarse.
- El uso de recursos de sistema no se puede supervisar.

Tareas relacionadas

[“Administración utilizando IBM MQ Console” en la página 93](#)

IBM MQ Console es una interfaz de usuario basada en web que se puede utilizar para realizar tareas de administración comunes.

Información relacionada

[Trabajar con gestores de colas locales](#)

V 9.0.1 Trabajar con gestores de colas locales

Puede utilizar el widget de gestor de colas local en IBM MQ Console para crear, configurar y controlar los gestores de colas locales.

Acerca de esta tarea

El widget de gestor de colas local enumera los gestores de colas locales añadidos a la instalación de IBM MQ desde la que se está ejecutando IBM MQ Console. Los gestores de colas asociados a distintas instalaciones de IBM MQ en el mismo sistema no se enumeran. Puede seleccionar gestores de colas individuales en la lista para trabajar con ellos.

Nota: **V 9.0.4** IBM MQ Console no admite los gestores de colas de datos replicados.

Puede añadir un widget de gestor de colas local al panel de instrumentos pulsando **añadir widget**

  . A continuación, seleccione **Gestores de colas locales**.

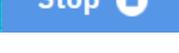
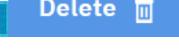
 Puede cambiar el nombre del widget después de haberlo creado. Pase el puntero del ratón



por encima de la barra de título y aparecerá el icono de cambio de nombre  . Pulse el icono, especifique un nombre nuevo en la ventana Renombrar widget y pulse **Renombrar**.

 No puede crear, iniciar, detener ni suprimir gestores de colas en z/OS.

Procedimiento

- Para crear un nuevo gestor de colas local:
 - a) Pulse el icono de creación   en la barra de herramientas del widget del gestor de colas local.
 - b) Escriba un nombre para el nuevo gestor de colas. El nombre puede tener hasta 48 caracteres. Los caracteres válidos son letras y números y los caracteres ":", "/", "_" y "%".
 - c) Opcional: Especifique un puerto TCP/IP disponible para la escucha del gestor de colas. El número de puerto no debe exceder 65535.
 - d) Pulse **Crear**. Se crea y se inicia el nuevo gestor de colas.
- Para iniciar un gestor de colas local:
 - a) Seleccione el gestor de colas que desea iniciar de la lista en el widget de gestor de colas local.
 - b) Pulse el icono de inicio   en la barra de herramientas del widget del gestor de colas local.
- Para detener un gestor de colas local:
 - a) Seleccione el gestor de colas que desea detener de la lista en el widget de gestor de colas local.
 - b) Pulse el icono Detener   en la barra de herramientas del widget del gestor de colas local.
 - c) Confirme que desea detener el gestor de colas pulsando **Detener**.
- Para suprimir un gestor de colas local:
 - a) Seleccione el gestor de colas que desea suprimir de la lista en el widget de gestor de colas local.
 - b) Si el gestor de colas está en ejecución, deténgalo.
 - c) Pulse el icono Suprimir   en la barra de herramientas del widget del gestor de colas local.
 - d) Confirme que desea suprimir el gestor de colas pulsando **Suprimir**. Se suprimen el gestor de colas y todos los objetos asociados.
- Para ver y editar las propiedades de un gestor de colas local:
 - a) Asegúrese de que el gestor de colas está en ejecución, y selecciónelo en la lista del gestor de colas.
 - b) Pulse el icono de propiedades   en la barra de herramientas del widget del gestor de colas local. O bien, efectúe una doble pulsación en el gestor de colas.
 - c) Consulte las propiedades y edítelas según sea necesario. Si el recuadro de texto de propiedad está inhabilitado, la propiedad es de sólo lectura o solo se puede editar desde la línea de mandatos.

Para obtener información sobre una propiedad, puede ver la información de la propiedad en [Propiedades del gestor de colas](#) en la MQ Explorer.

- Para renovar la seguridad para el gestor de colas local:
 - a) Asegúrese de que el gestor de colas local está en ejecución y selecciónelo en la lista del gestor de colas.
 - b) Seleccione ... > **Renovar seguridad**
 - c) Seleccione la seguridad del gestor de colas que desea renovar:
 - Seleccione **Servicio de autorización** para renovar la lista de autorizaciones que está retenida internamente por el componente de servicio de autorización.
 - Seleccione **Autenticación de conexión** para renovar la vista almacenada en memoria caché de la configuración para la autenticación de conexión.
 - Seleccione **SSL** para renovar la vista almacenada en memoria caché del repositorio de claves SSL o TLS. Esta opción también renueva las ubicaciones de los servidores LDAP que se utilizan para las listas de revocación de certificados y los parámetros de hardware de cifrado.
- Para trabajar con los registros de autorizaciones del gestor de colas local:
 - a) Asegúrese de que el gestor de colas local está en ejecución y selecciónelo en la lista del gestor de colas.
 - b) Seleccione una de las opciones siguientes:
 - Seleccione ... > **Gestionar registros de autorización** para trabajar con los registros de autorización para el gestor de colas y especificar qué acciones pueden realizar los grupos de usuarios.
 - Seleccione ... > **Gestionar registros de autorización de creación** para trabajar con los registros de autorización de creación para el gestor de colas y especificar qué objetos pueden crear los grupos de usuarios en ese gestor de colas.
- Para crear automáticamente una pestaña de panel de instrumentos para un gestor de colas local:
 - a) Seleccione el gestor de colas en el widget de gestor de colas local.
 - b) Seleccione ... > **Añadir nueva pestaña del panel de instrumentos**
Se crea una nueva pestaña del panel de instrumentos. La pestaña tiene el nombre del gestor de colas.
- Para filtrar la lista de gestores de colas locales:
 - a) Escriba el texto de filtro en el recuadro de búsqueda.
 - b) Para detener el filtrado, suprima el texto del recuadro de búsqueda.

V 9.0.1 Trabajar con objetos de IBM MQ

Puede utilizar los widgets de objeto de IBM MQ en IBM MQ Console para trabajar con los diferentes tipos de objeto de IBM MQ.

Acerca de esta tarea

Cada widget de objeto de IBM MQ contiene objetos asociados a un gestor de colas específico. Puede añadir los siguientes tipos de widgets de objeto de IBM MQ al panel de instrumentos:

- Widget de colas
- Widget de temas
- Widget de escuchas
- Widget de canales
- Widget de canales de conexión cliente
- Widget de información de autenticación

- Widget de suscripciones

Procedimiento

- Para crear un widget de objeto de IBM MQ:

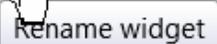
- Pulse **Añadir widget**  .
- Seleccione el gestor de colas adecuado de la lista.
- Pulse el nombre del tipo de widget de objeto que desea crear.

- 

Para cambiar el nombre del widget de objeto:

- Pase el puntero del ratón por encima de la barra de título y aparecerá el icono de cambio de



nombre . Pulse el icono.

- Especifique un nombre nuevo en la ventana Renombrar widget y pulse **Renombrar**.

- 

Para configurar el widget de objeto de IBM MQ:

- Pulse el icono configurar  en la barra de título del widget.
- Opcional: Especifique el gestor de colas para el que se van a visualizar los objetos de IBM MQ.
- Opcional: Especifique si los objetos del sistema se van a mostrar u ocultar.
- Pulse **Guardar**.

- Para filtrar los objetos que se visualizan en el widget:

- Escriba el texto de filtro en el recuadro de búsqueda.
- Para detener el filtrado, suprima el texto del recuadro de búsqueda.

- Para renovar el contenido del widget, pulse el icono Renovar   en la barra de título del widget.

- Para eliminar el widget, pulse el icono Eliminar   en la barra de título del widget.

Trabajar con colas

Puede utilizar el widget de colas en IBM MQ Console para mostrar las colas que existen para un gestor de colas específico. A continuación, puede añadir y suprimir colas, añadir y borrar mensajes en una cola, examinar mensajes, ver y establecer las propiedades de una cola y gestionar los registros de autorizaciones de una cola.

Antes de empezar

Debe crear un widget de colas antes de poder utilizarlo. Para obtener más información sobre cómo crear widgets de objeto de IBM MQ, consulte [“Trabajar con objetos de IBM MQ”](#) en la página 99.

Acerca de esta tarea

El widget de colas enumera las colas que existen para un gestor de colas específico. Puede seleccionar colas individuales de la lista con las que trabajar.

 No puede ver ni editar registros de autorizaciones de colas en z/OS.

Procedimiento

- Para añadir una cola:
 - a) Pulse el icono de creación  en la barra de herramientas del widget de colas.
 - b) Escriba un nombre para la cola. Los caracteres válidos son letras y números y los caracteres ":", "/", "_" y "%".
 - c) Seleccione el tipo de cola que desea añadir.
 - d) Pulse **Crear**. Se crea la nueva cola.
- Para poner mensajes en una cola:
 - a) Seleccione la cola a la que desea añadir mensajes de la lista en el widget de colas. No puede seleccionar una cola de modelo.
 - b) Pulse el icono de transferir mensaje  en la barra de herramientas del widget de colas.
 - c) Especifique el mensaje que desea transferir a la cola.
 - d) Pulse **Transferir**.
- Para borrar mensajes de una cola:
 - a) Seleccione la cola local de la que desea borrar mensajes de la lista en el widget de colas.
 - b) Seleccione  > **Borrar cola**.
 - c) Confirme que desea borrar la cola pulsando **Borrar cola**.
- Para examinar mensajes en una cola:
 - a) Seleccione la cola local o alias que desea examinar de la lista en el widget de colas.
 - b) Pulse el icono Examinar  en la barra de herramientas del widget de colas. Se abre la ventana para examinar mensaje, mostrando los mensajes en la cola.
- Para suprimir una cola:
 - a) Seleccione la cola que desea suprimir de la lista en el widget de colas.
 - b) Pulse el icono Suprimir  en la barra de herramientas del widget de colas.
 - c) Opcional: Si la cola tiene mensajes, confirme que se puede borrar la cola pulsando **Borrar cola**.
 - d) Confirme que desea suprimir la cola pulsando **Suprimir**. Se suprime la cola.
- Para ver y editar las propiedades de una cola:
 - a) Seleccione la cola en el widget de colas.
 - b) Pulse el icono de propiedades  en la barra de herramientas del widget de colas. O bien, efectúe una doble pulsación en la cola.
 - c) 
Consulte las propiedades y edítelas según sea necesario. Si el recuadro de texto de propiedad está inhabilitado, la propiedad es de sólo lectura o solo se puede editar desde la línea de mandatos. Para obtener información sobre una propiedad, consulte la información de la propiedad en [Propiedades de cola](#) en la documentación de MQ Explorer.
- Para ver y editar registros de autorizaciones para una cola:
 - a) Seleccione la cola en el widget.
 - b) Pulse  > **Gestionar registros de autorización**.

Los registros de autorizaciones muestran los permisos que los usuarios y administradores tienen sobre la cola seleccionada.

Trabajar con temas

Puede utilizar el widget de temas en IBM MQ Console para añadir y suprimir temas y para ver y establecer las propiedades de un tema.

Antes de empezar

Debe crear un widget de temas antes de poder utilizarlo. Para obtener más información sobre cómo crear widgets de objeto de IBM MQ, consulte [“Trabajar con objetos de IBM MQ”](#) en la página 99.

Acerca de esta tarea

El widget de temas enumera los temas que existen para un gestor de colas específico. Puede seleccionar temas individuales de la lista con los que trabajar.

 No puede ver ni editar registros de autorizaciones de un tema en z/OS.

Procedimiento

- Para añadir un tema:
 - a) Pulse el icono Crear   en la barra de herramientas del widget de temas.
 - b) Escriba un nombre para el nuevo tema. Los caracteres válidos son letras y números y los caracteres ":", "/", "_ y %".
 - c) Especifique la serie de tema en la que publica mensajes para el tema. Para obtener más información, consulte [Propiedades de tema](#).
 - d) Pulse **Crear**. Se crea el nuevo tema.
- Para suprimir un tema:
 - a) Seleccione el tema que desea suprimir de la lista en el widget de temas.
 - b) Pulse el icono Suprimir   en la barra de herramientas del widget de temas.
 - c) Confirme que desea suprimir el tema pulsando **Suprimir**. Se suprime el tema.
- Para ver y editar las propiedades de un tema:
 - a) Seleccione el tema en el widget de temas.
 - b) Pulse el icono Propiedades   en la barra de herramientas del widget de temas. O bien, efectúe una doble pulsación en el tema.
 - c) 
Consulte las propiedades y edítelas según sea necesario. Si el recuadro de texto de propiedad está inhabilitado, la propiedad es de sólo lectura o solo se puede editar desde la línea de mandatos. Para obtener información sobre una propiedad, consulte la información de la propiedad en [Propiedades de tema](#) en la MQ Explorer.
- Para publicar un mensaje en un tema:
 - a) Pulse el icono Transferir mensaje   en la barra de herramientas del widget de temas.
 - b) Escriba un mensaje en el campo **Mensaje**.
 - c) Especifique la serie de tema en la que publicar el mensaje en el campo **Serie de tema**.
 - d) Pulse **Publicar**.

- Para suscribirse a un tema:
 - a) Pulse el icono de suscripción   en la barra de herramientas del widget de temas.
 - b) Escriba la serie de tema a la que desea suscribirse en el campo **Serie de tema**.
 - c) Pulse **Suscribir**.
- Para ver y editar registros de autorizaciones para un tema:
 - a) Seleccione el tema en el widget de temas.
 - b) Pulse  ... > **Gestionar registros de autorización**.
Los registros de autorizaciones muestran los permisos que los usuarios y administradores tienen sobre el tema seleccionado.

Trabajar con escuchas

Puede utilizar el widget de escuchas en IBM MQ Console para añadir y suprimir escuchas, iniciar y detener escuchas, ver y establecer propiedades del escucha y gestionar los registros de autorizaciones de un escucha.

Antes de empezar

Debe crear un widget de escuchas antes de poder utilizarlo. Para obtener más información sobre cómo crear widgets de objeto de IBM MQ, consulte [“Trabajar con objetos de IBM MQ” en la página 99](#).

Acerca de esta tarea

El widget de escuchas enumera los escuchas que existen para un gestor de colas específico. Puede seleccionar escuchas individuales de la lista con los que trabajar.

 No puede utilizar el widget de escuchas en z/OS.

Procedimiento

- Para añadir un escucha TCP/IP:
 - a) Pulse el icono Crear   en la barra de herramientas del widget de escuchas.
 - b) Escriba un nombre para el escucha. Los caracteres válidos son letras y números y los caracteres ".", "/", "_", y "%".
 - c) Especifique un puerto TCP/IP disponible para el escucha. El número de puerto no debe exceder 65535.
 - d) Pulse **Crear**. Se crea el nuevo escucha.
- Para suprimir un escucha:
 - a) Seleccione el escucha que desea suprimir de la lista del widget de escuchas.
 - b) Pulse el icono Suprimir   en la barra de herramientas del widget de escuchas.
 - c) Confirme que desea suprimir el escucha pulsando **Suprimir**. Se suprime el escucha.
- Para iniciar un escucha:
 - a) Seleccione el escucha que desea iniciar de la lista del widget de escuchas.
 - b) Pulse el icono de inicio   en la barra de herramientas del widget de escuchas.
- Para detener un escucha:
 - a) Seleccione el escucha que desea detener de la lista del widget de escuchas.

- b) Pulse el icono Detener  en la barra de herramientas del widget de escuchas.
- c) Confirme que desea detener el escucha pulsando **Detener**.
- Para ver y editar las propiedades de un escucha:
 - a) Seleccione el escucha en el widget de escuchas.
 - b) Pulse el icono de propiedades  en la barra de herramientas del widget de escuchas. O bien, efectúe una doble pulsación en el escucha.
 - c) 

Consulte las propiedades y edítelas según sea necesario. Si el recuadro de texto de propiedad está inhabilitado, la propiedad es de sólo lectura o solo se puede editar desde la línea de mandatos. Para obtener información sobre una propiedad, consulte la información de la propiedad en [Propiedades de escucha](#) en la MQ Explorer.
- Para ver y editar registros de autorizaciones para una escucha:
 - a) Seleccione el escucha en el widget de escuchas.
 - b) Pulse  ... > **Gestionar registros de autorización**. Los registros de autorizaciones muestran los permisos que los usuarios y administradores tienen sobre el escucha seleccionado.

Trabajar con canales

Puede utilizar el widget de canales en la IBM MQ Console para añadir y suprimir canales, iniciar y detener canales, restablecer y resolver canales o hacer ping de canales. También puede ver y establecer las propiedades de un canal y gestionar los registros de autorizaciones del canal.

Antes de empezar

Debe crear un widget de canales antes de poder utilizarlo. Para obtener más información sobre cómo crear widgets de objeto de IBM MQ, consulte [“Trabajar con objetos de IBM MQ”](#) en la página 99.

Acerca de esta tarea

El widget de canales enumera los canales que existen para un gestor de colas específico. Puede seleccionar canales individuales de la lista para trabajar con ellos.

 No puede ver ni editar registros de autorizaciones de un canal en z/OS.

Procedimiento

- Para añadir un canal:
 - a) Pulse el icono Crear  en la barra de herramientas del widget de canales.
 - b) Escriba un nombre para el canal. Los caracteres válidos son letras y números y los caracteres "!", "/", "_" y "%".
 - c) Seleccione el tipo de canal que desea añadir.
 - d) Si crea un canal emisor, un canal remitente de clúster o un canal peticionario, especifique el nombre de conexión. El nombre de conexión es el nombre del sistema que aloja el gestor de colas de destino. El formato del nombre es *nombre_sistema(número_puerto)*. *nombre_sistema* es el nombre o la dirección IP del sistema que aloja el gestor de colas de destino y *número_puerto* es el puerto que está utilizando el proceso de escucha del gestor de colas de destino.
 - e) Si crea un canal emisor o un canal servidor, especifique la cola de transmisión que corresponde al gestor de colas en el extremo receptor del canal.
 - f) Pulse **Crear**. Se crea el nuevo canal.

- Para suprimir un canal:
 - a) Seleccione el canal que desea suprimir de la lista del widget de canales.
 - b) Pulse el icono Suprimir  en la barra de herramientas del widget.
 - c) Confirme que desea suprimir el canal pulsando **Suprimir**. Se suprime el canal.
- Para iniciar un canal:
 - a) Seleccione el canal que desea iniciar de la lista del widget de canales.
 - b) Pulse el icono de inicio  en la barra de herramientas del widget.
- Para detener un canal:
 - a) Seleccione el canal que desea detener de la lista del widget de canales.
 - b) Pulse el icono Detener  en la barra de herramientas del widget.
 - c) Confirme que desea detener el canal pulsando **Detener**.
- Para ver las propiedades de una cola:
 - a) Seleccione el canal en el widget de canales.
 - b) Pulse el icono de propiedades  en la barra de herramientas del widget de canales. O bien, efectúe una doble pulsación en el canal.
 - c)  Consulte las propiedades y edítelas según sea necesario. Si el recuadro de texto de propiedad está inhabilitado, la propiedad es de sólo lectura o solo se puede editar desde la línea de mandatos. Para obtener información sobre una propiedad, consulte la información de propiedad en [Propiedades de canal](#) en la documentación de MQ Explorer.
- Para restablecer un canal:
 - a) Seleccione el canal en el widget de canales.
 - b) Pulse  **Restablecer**.
 - c) Especifique un número de secuencia de mensaje.
Debe restablecer un canal si no se inicia porque los dos extremos discrepan sobre el número de secuencia del siguiente mensaje a enviar. El número de secuencia de mensaje especifica dicho número.
 - d) Pulse **Restablecer canal**.
- Para resolver un canal:
 - a) Seleccione el canal en el widget de canales.
 - b) Pulse  **Resolver**.
 - c) Elija si desea confirmar o restituir el lote actual de mensajes pulsando **Confirmar** o **Restituir**.
- Para hacer ping de un canal:
 - a) Seleccione el canal en el widget de canales.
 - b) Pulse  **Ping**.
- Para ver o editar registros de autorizaciones para un canal:
 - a) Seleccione el canal en el widget.
 - b) Pulse  **Gestionar registros de autorización**.
Los registros de autorizaciones muestran los permisos que los usuarios y administradores tienen sobre el canal seleccionado.

V 9.0.1 Trabajar con canales de conexión cliente

Puede utilizar el widget de canales de conexión cliente en IBM MQ Console para añadir y suprimir canales de conexión cliente en un gestor de colas, ver y establecer las propiedades y gestionar los registros de autorizaciones para el canal.

Antes de empezar

Debe crear un widget de canales de conexión cliente antes de poder utilizarlo. Para obtener más información sobre cómo crear widgets de objeto de IBM MQ, consulte [“Trabajar con objetos de IBM MQ”](#) en la página 99.

Acerca de esta tarea

El widget de canales de conexión cliente enumera los canales de conexión cliente que existen para un gestor de colas específico. Puede seleccionar canales de conexión cliente individuales de la lista para trabajar con ellos.

z/OS No puede ver ni editar registros de autorizaciones de un canal de conexión cliente en z/OS.

Procedimiento

- Para añadir un canal de conexión cliente:
 - a) Pulse el icono Crear **V 9.0.5** **Create**  en la barra de herramientas del widget de canales de conexión de cliente.
 - b) Escriba un nombre de canal de conexión cliente. Los caracteres válidos son letras y números y los caracteres ".", "/", "_ y "%".
 - c) Especifique el nombre de conexión. El nombre de conexión es el nombre del sistema que aloja el gestor de colas de destino. El formato es *nombre_sistema(número_puerto)*, donde *nombre_sistema* es el nombre o la dirección IP del sistema que aloja el gestor de colas de destino y *número_puerto* es el puerto que el escucha del gestor de colas de destino está utilizando.
 - d) Pulse **Crear**. Se crea el nuevo canal de conexión cliente.
- Para suprimir un canal de conexión cliente.
 - a) Seleccione el canal de conexión cliente que desea suprimir de la lista en el widget de canales de conexión cliente.
 - b) Pulse el icono Suprimir **V 9.0.5** **Delete**  en la barra de herramientas del widget.
 - c) Confirme que desea suprimir el canal de conexión cliente pulsando **Suprimir**. El canal de conexión cliente se suprime.
- Para ver y editar las propiedades de un canal de conexión cliente:
 - a) Seleccione el canal de conexión cliente del widget de canales de conexión cliente.
 - b) Pulse el icono de propiedades **V 9.0.5** **Properties**  en la barra de herramientas del widget de canales de conexión de cliente. O bien, efectúe una doble pulsación en el canal de conexión cliente.
 - c) **V 9.0.5**
Consulte las propiedades y edítelas según sea necesario. Si el recuadro de texto de propiedad está inhabilitado, la propiedad es de sólo lectura o solo se puede editar desde la línea de mandatos. Para obtener información sobre una propiedad, consulte la información de propiedad en [Propiedades de canal](#) en la documentación de MQ Explorer.
- Para ver y editar registros de autorizaciones para un canal de conexión cliente:
 - a) Seleccione el canal de conexión cliente del widget de canales de conexión cliente.

- b) Pulse  ... > **Gestionar registros de autorización**. Los registros de autorizaciones muestran los permisos que los usuarios y administradores tienen sobre el canal de conexión cliente seleccionado.

Trabajar con información de autenticación

Puede utilizar el widget de información de autenticación en IBM MQ Console para añadir y suprimir objetos de información de autenticación en un gestor de colas. También puede ver y establecer las propiedades y gestionar los registros de autorizaciones del canal.

Antes de empezar

Debe crear un widget de información de autenticación antes de poder utilizarlo. Para obtener más información sobre cómo crear widgets de objeto de IBM MQ, consulte [“Trabajar con objetos de IBM MQ”](#) en la página 99.

Acerca de esta tarea

El widget de información de autenticación enumera la información de autenticación que existe para un gestor de colas específico. Puede seleccionar información de autenticación individual de la lista para trabajar con ella.

La información de autenticación del gestor de colas forma parte del soporte de IBM MQ para la seguridad de la capa de transporte (TLS). Estos objetos contienen las definiciones necesarias para realizar la comprobación de revocación de certificados mediante OCSP o listas de revocación de certificados (CRL) en los servidores LDAP y las definiciones necesarias para habilitar la comprobación de ID de usuario y contraseña.

 No puede utilizar IDPW LDAP ni ver ni editar los registros de autorizaciones de un objeto de información de autenticación en z/OS.

Procedimiento

- Para añadir un objeto de información de autenticación:

- a) Pulse el icono Crear   en la barra de herramientas del widget de información de autenticación.
- b) Especifique el nombre del objeto de información de autenticación. Los caracteres válidos son letras y números y los caracteres ":", "/", "_" y "%".
- c) Especifique el tipo de objeto de información de autenticación.
- d) Especifique información adicional adecuada para el tipo de objeto:
- Para **CRL LDAP**, especifique el **Nombre del servidor LDAP**. Se trata del nombre de host, la dirección IPv4 en notación decimal con puntos o IPv6 en notación hexadecimal del host en el que se está ejecutando el servidor LDAP, con un número de puerto opcional.
 - Para **OCSP**, especifique el **URL del programa de respuesta OCSP**. Este URL es el URL del programa de respuesta OCSP (respondedor OCSP) que se utiliza para comprobar la revocación de certificados. Este valor debe ser un URL de HTTP que contenga el nombre de host y el número de puerto del respondedor OCSP. Si el programa de respuesta OCSP está utilizando el puerto 80, que es el valor predeterminado para HTTP, entonces el número de puerto se puede omitir. Los URL de HTTP se definen en la RFC 1738.
 - Para **IDPW OS**, no hay requisitos adicionales.
 - Para **IDPW LDAP**, especifique el **nombre de servidor LDAP** y el nombre **Usuario abreviado**. El nombre del servidor LDAP es el nombre de host, la dirección IPv4 en notación decimal con puntos o IPv6 en notación hexadecimal del host en el que se está ejecutando el servidor LDAP,

con un número de puerto opcional. El nombre de usuario abreviado es el campo del registro de usuario de LDAP que se utiliza como nombre abreviado para la conexión.

- e) Pulse **Crear**.
- Para suprimir un objeto de información de autenticación:
 - a) Seleccione el objeto de información de autenticación que desea suprimir en la lista del widget.
 - b) Pulse el icono Suprimir  en la barra de herramientas del widget.
 - c) Confirme que desea suprimir el objeto de información de autenticación pulsando **Suprimir**. Se suprime el objeto.
- Para ver y editar las propiedades de un objeto de información de autenticación:
 - a) Seleccione el objeto de información de autenticación en el widget.
 - b) Pulse el icono de propiedades  en la barra de herramientas del widget. O bien, efectúe una doble pulsación en el objeto de información de autenticación.
 - c) Consulte las propiedades y edítelas según sea necesario. Si el recuadro de texto de propiedad está inhabilitado, la propiedad es de sólo lectura o solo se puede editar desde la línea de mandatos.
- Para ver y editar los registros de autorizaciones de un objeto de información de autenticación:
 - a) Seleccione el objeto de información de autenticación en el widget de información de autenticación.
 - b) Pulse  ... > **Gestionar registros de autorización**. Los registros de autorizaciones muestran los permisos que los usuarios y los administradores tienen sobre el objeto de información de autenticación seleccionado.

Trabajar con suscripciones

Puede utilizar el widget de suscripciones en IBM MQ Console para añadir y suprimir suscripciones en un gestor de colas, ver y establecer las propiedades y gestionar los registros de autorizaciones para las suscripciones.

Antes de empezar

Debe crear un widget de suscripciones antes de poder utilizarlo. Para obtener más información sobre cómo crear widgets de objeto de IBM MQ, consulte [“Trabajar con objetos de IBM MQ”](#) en la página 99.

Acerca de esta tarea

Las suscripciones se emiten para un gestor de colas y contienen información sobre las publicaciones que el suscriptor desea recibir:

- La serie de tema en la que está interesado el suscriptor; este tema se puede resolver en varias series de tema si se utilizan comodines.
- Se debe aplicar una serie de selección opcional para los mensajes publicados.
- El nombre de la cola en la que se colocan las publicaciones seleccionadas.

Para obtener más información sobre las suscripciones, consulte [Suscriptores y suscripciones](#) y [DEFINE SUB](#).

Procedimiento

- Para añadir un objeto de suscripción:
 - a) Pulse el icono Crear  en la barra de herramientas del widget de suscripciones.

- b) Especifique el nombre del objeto. Los caracteres válidos son letras y números y los caracteres ".", "/", "_" y "%".
 - c) Seleccione una **Clase de destino** de **Gestionado** o **Proporcionado**. Si selecciona **Gestionado**, se crea un destino en el gestor de colas local.
 - d) Si selecciona una clase de destino de **Proporcionado**, en el campo **Destino**, especifique el nombre de la cola a la que se reenviarán los mensajes para esta suscripción.
 - e) En el campo **Serie de tema**, especifique la serie de tema a la que desea suscribirse.
 - f) Seleccione un valor **Uso de comodín**. Seleccione **Comodín a nivel de carácter** si desea especificar que los caracteres comodín representan partes de series. Seleccione **Comodín a nivel de tema** si desea especificar que los caracteres comodín representan partes de la jerarquía de temas.
 - g) Seleccione un **Ámbito**. Seleccione **Todos** para reenviar la suscripción a todos los gestores de colas conectados directamente mediante un colectivo o una jerarquía de publicación/suscripción. Seleccione **Gestor de colas** para que la suscripción reenvíe los mensajes que se publican sobre el tema solo dentro de este gestor de colas.
 - h) Opcional: Especifique un **Selector**. Una serie de selección es una expresión que se aplica a una publicación para determinar si coincide con una suscripción.
 - i) Pulse **Crear**.
- Para suprimir un objeto de suscripción:
 - a) Seleccione el objeto de suscripción que desea suprimir de la lista en el widget de suscripciones.
 - b) Pulse el icono Suprimir  en la barra de herramientas del widget.
 - c) Confirme que desea suprimir el objeto de suscripción pulsando **Suprimir**. Se suprime el objeto.
 - Para ver y editar las propiedades de un objeto de suscripción:
 - a) Seleccione el objeto de suscripción en el widget.
 - b) Pulse el icono de propiedades  en la barra de herramientas del widget. O bien, efectúe una doble pulsación en el objeto de suscripción.
 - c) Consulte las propiedades y edítelas según sea necesario. Si el recuadro de texto de propiedad está inhabilitado, la propiedad es de sólo lectura o solo se puede editar desde la línea de mandatos.

Trabajar con registros de autenticación de canal

Puede utilizar el widget de registro de autenticación de canal en la IBM MQ Console para añadir y suprimir registros de autenticación de canal en un gestor de colas. También puede ver y establecer las propiedades de los registros de autenticación de canal.

Antes de empezar

Debe crear un widget de registro de autenticación de canal antes de poder utilizarlo. Para obtener más información sobre cómo crear widgets de objeto de IBM MQ, consulte [“Trabajar con objetos de IBM MQ” en la página 99](#).

Acerca de esta tarea

Para ejercer un control más preciso sobre el acceso que se otorga a los sistemas de conexión en un nivel de canal, puede utilizar registros de autenticación de canal.

Para garantizar la seguridad, puede utilizar registros de autenticación de canal de bloqueo para bloquear el acceso a los canales. También puede utilizar registros de autenticación de canal de correlación de direcciones para permitir el acceso a usuarios especificados. Para obtener más información sobre los registros de autenticación de canal, consulte [Registros de autenticación de canal](#).

Procedimiento

- Para añadir un registro de autenticación de canal con una identidad de nombre distinguido SSL/TLS, consulte [“Creación de registros de autenticación de canal con una identidad de nombre distinguido SSL/TLS”](#) en la página 110.
- Para añadir un registro de autenticación de canal con una identidad de ID de usuario de aplicación cliente, consulte [“Creación de registros de autenticación de canal con una identidad de ID de usuario de aplicación cliente”](#) en la página 111.
- Para añadir un registro de autenticación de canal con una identidad de nombre de gestor de colas remoto, consulte [“Creación de registros de autenticación de canal con una identidad de nombre de gestor de colas remoto”](#) en la página 112.
- Para añadir un registro de autenticación de canal con una identidad de dirección, consulte [“Creación de registros de autenticación de canal con una identidad de dirección IP”](#) en la página 113.
- Para suprimir un registro de autenticación de canal:
 - a) Seleccione el registro de autenticación de canal que desea suprimir de la lista en el widget de registros de autenticación de canal.
 - b) Pulse el icono Suprimir  en la barra de herramientas del widget.
 - c) Confirme que desea suprimir el registro de autenticación de canal pulsando **Suprimir**. El registro de autenticación de canal se suprime.
- Para ver y editar las propiedades de un registro de autenticación de canal:
 - a) Seleccione el registro de autenticación de canal que desea editar de la lista en el widget de registro de autenticación de canal.
 - b) Pulse el icono de propiedades  en la barra de herramientas del widget. O bien, efectúe una doble pulsación en el registro de autenticación de canal.
 - c) Consulte las propiedades y edítelas según sea necesario. Si el recuadro de texto de propiedad está inhabilitado, la propiedad es de sólo lectura o solo se puede editar desde la línea de mandatos.

Creación de registros de autenticación de canal con una identidad de nombre distinguido SSL/TLS

Puede utilizar el widget de registros de autenticación de canal para crear registros de autenticación de canal de permiso, bloqueo y aviso con una identidad de nombre distinguido SSL/TLS. La identidad de nombre distinguido SSL/TLS coincide con los usuarios que presentan un certificado personal SSL o TLS que contiene un nombre distinguido especificado.

Antes de empezar

Debe crear un widget de registro de autenticación de canal antes de poder utilizarlo. Para obtener más información sobre cómo crear widgets de objeto de IBM MQ, consulte [“Trabajar con objetos de IBM MQ”](#) en la página 99.

Procedimiento

- Para añadir un registro de autenticación de canal:
 - a) Pulse el icono Crear  en la barra de herramientas del widget de registro de autenticación de canal.
 - b) Seleccione el **Tipo de regla** para indicar qué tipo de regla desea en el registro de autenticación de canal:
 - Seleccione **Permitir** para permitir el acceso a las conexiones de entrada.
 - Seleccione **Bloquear** para bloquear el acceso a las conexiones de entrada.

- Seleccione **Avisos** para avisar sobre el acceso a las conexiones de entrada que se bloquearían. Se permite el acceso a la conexión y se informa de un mensaje de error. Si están configurados los sucesos, se crea un mensaje de suceso que muestra los detalles de lo que se bloquearía. Solo se notifican las reglas coincidentes.
- c) Seleccione el tipo de identidad **Nombre distinguido SSL/TLS** de la lista.
- d) Pulse **Siguiente**
- e) Especifique un **Perfil de canal**.
El perfil de canal es el nombre del canal o conjunto de canales para el que está estableciendo la autenticación de canal. El perfil puede contener comodines para que pueda bloquear una serie de canales. Por ejemplo, el perfil `alpha*delta*` bloquea canales denominados `alpha1`, `alpha2`, `alpha3`, etc.
- f) Especifique el **Nombre de igual**. Por ejemplo, `CN=John Smith, O=IBM, OU=Test, C=GB`. Para obtener más información sobre los nombres de iguales, consulte [Reglas de WebSphere MQ para los valores de SSLPEER](#).
- g) Opcional: Especifique el filtro **Dirección** que se utiliza. La dirección es la dirección IP que se espera en el otro extremo del canal.
- h) Opcional: Especifique el **Nombre de ID de usuario Cert de SSL**. El nombre de ID de usuario Cert de SSL es el nombre de la entidad emisora de certificados mediante la que se debe emitir el certificado SSL/TLS.
- i) Opcional: Pulse **Siguiente**.
- j) Opcional: En el caso de un tipo de regla **Permitir**, puede especificar opcionalmente el **Origen de usuario** para el registro de autenticación de canal. El origen de usuario especifica el origen del ID de usuario que se utiliza cuando la conexión de entrada coincide con el nombre distinguido SSL/TLS.
 - La opción **Canal** especifica que las conexiones de entrada que coinciden con la correlación utilizan el ID de usuario de flujo o cualquier usuario que esté definido en el objeto de canal.
 - La opción **Correlación** especifica que las conexiones de entrada que coinciden con la correlación utilizan el ID de usuario que se especifica en el campo **ID de usuario de MCA**.
- k) Opcional: Pulse **Siguiente**.
- l) Opcional: Especifique una **Descripción** para el registro de autenticación de canal.
- m) Pulse **Crear**. Se crea el nuevo registro de autenticación de canal.

V 9.0.1 Creación de registros de autenticación de canal con una identidad de ID de usuario de aplicación cliente

Puede utilizar el widget de registros de autenticación de canal para crear registros de autenticación de canal de permiso, bloqueo y aviso con una identidad de ID de usuario de aplicación cliente. La identidad de ID de usuario de aplicación cliente coincide con los ID de aplicación cliente de un canal de conexión cliente.

Antes de empezar

Debe crear un widget de registro de autenticación de canal antes de poder utilizarlo. Para obtener más información sobre cómo crear widgets de objeto de IBM MQ, consulte [“Trabajar con objetos de IBM MQ”](#) en la página 99.

Procedimiento

- Para añadir un registro de autenticación de canal:

- a) Pulse el icono Crear  en la barra de herramientas del widget de registro de autenticación de canal.

- b) Seleccione el **Tipo de regla** para indicar qué tipo de regla desea en el registro de autenticación de canal:
 - Seleccione **Permitir** para permitir el acceso a las conexiones de entrada.
 - Seleccione **Bloquear** para bloquear el acceso a las conexiones de entrada.
 - Seleccione **Avisos** para avisar sobre el acceso a las conexiones de entrada que se bloquearían. Se permite el acceso a la conexión y se informa de un mensaje de error. Si están configurados los sucesos, se crea un mensaje de suceso que muestra los detalles de lo que se bloquearía. Solo se notifican las reglas coincidentes.
- c) Seleccione el tipo de identidad **ID de usuario de aplicación cliente** de la lista.
- d) Pulse **Siguiente**.
- e) Especifique un **Perfil de canal**.
El nombre del perfil de canal es el nombre del canal o conjunto de canales para el que está estableciendo la autenticación de canal. El perfil puede contener comodines para que pueda bloquear una serie de canales. Por ejemplo, el perfil `a1phade1ta*` bloquea canales denominados `alphadelat1`, `alphadelat2`, `alphadelat3`, etc.
- f) Especifique el **ID de usuario cliente**. El ID de usuario cliente es el ID de usuario del cliente que desea permitir, bloquear o sobre el que desea advertir.
- g) Opcional: Especifique el filtro **Dirección** que se utiliza. La dirección es la dirección IP que se espera en el otro extremo del canal.
- h) Opcional: Pulse **Siguiente**.
- i) Opcional: En el caso de un tipo de regla **Permitir**, puede especificar opcionalmente el **Origen de usuario** para el registro de autenticación de canal. El origen de usuario especifica el origen del ID de usuario que se utiliza cuando la conexión de entrada coincide con el ID de usuario cliente.
 - La opción **Canal** especifica que las conexiones de entrada que coinciden con la correlación utilizan el ID de usuario de flujo o cualquier usuario que esté definido en el objeto de canal.
 - La opción **Correlación** especifica que las conexiones de entrada que coinciden con la correlación utilizan el ID de usuario que se especifica en el campo **ID de usuario de MCA**.
- j) Opcional: Pulse **Siguiente**.
- k) Opcional: Especifique una **Descripción** para el registro de autenticación de canal.
- l) Pulse **Crear**. Se crea el nuevo registro de autenticación de canal.

V 9.0.1 Creación de registros de autenticación de canal con una identidad de nombre de gestor de colas remoto

Puede utilizar el widget de registros de autenticación de canal para crear registros de autenticación de canal de permiso, bloqueo y aviso con una identidad de nombre de gestor de colas remoto. La identidad de nombre de gestor de colas remoto coincide con el gestor de colas especificado.

Antes de empezar

Debe crear un widget de registro de autenticación de canal antes de poder utilizarlo. Para obtener más información sobre cómo crear widgets de objeto de IBM MQ, consulte [“Trabajar con objetos de IBM MQ” en la página 99](#).

Procedimiento

- Para añadir un registro de autenticación de canal:
 - a) Pulse el icono Crear  en la barra de herramientas del widget de registro de autenticación de canal.
 - b) Seleccione el **Tipo de regla** para indicar qué tipo de regla desea en el registro de autenticación de canal:

- Seleccione **Permitir** para permitir el acceso a las conexiones de entrada.
 - Seleccione **Bloquear** para bloquear el acceso a las conexiones de entrada.
 - Seleccione **Avisos** para avisar sobre el acceso a las conexiones de entrada que se bloquearían. Se permite el acceso a la conexión y se informa de un mensaje de error. Si están configurados los sucesos, se crea un mensaje de suceso que muestra los detalles de lo que se bloquearía. Solo se notifican las reglas coincidentes.
- c) Seleccione el tipo de identidad **Nombre de gestor de colas remoto** de la lista.
- d) Pulse **Siguiente**
- e) Especifique un **Nombre de perfil**.
El nombre de perfil es el nombre del canal o conjunto de canales para el que está estableciendo la autenticación de canal. El perfil puede contener comodines para que pueda bloquear una serie de canales. Por ejemplo, el perfil `a1phade1ta*` bloquea canales denominados `alphadelta1`, `alphadelta2`, `alphadelta3`, etc.
- f) Especifique el **Nombre del gestor de colas**. El nombre del gestor de colas especifica el nombre del gestor de colas remoto que desea permitir, bloquear o advertir acerca de él.
- g) Opcional: Especifique el filtro **Dirección** que se utiliza. La dirección es la dirección IP que se espera en el otro extremo del canal.
- h) Opcional: Pulse **Siguiente**.
- i) Opcional: En el caso de un tipo de regla **Permitir**, puede especificar opcionalmente el **Origen de usuario** para el registro de autenticación de canal. El origen de usuario especifica el origen del ID de usuario que se utiliza cuando la conexión de entrada coincide con el nombre de gestor de colas remoto.
- La opción **Canal** especifica que las conexiones de entrada que coinciden con la correlación utilizan el ID de usuario de flujo o cualquier usuario que esté definido en el objeto de canal.
 - La opción **Correlación** especifica que las conexiones de entrada que coinciden con la correlación utilizan el ID de usuario que se especifica en el campo **ID de usuario de MCA**.
- j) Opcional: Pulse **Siguiente**.
- k) Opcional: Especifique una **Descripción** para el registro de autenticación de canal.
- l) Pulse **Crear**. Se crea el nuevo registro de autenticación de canal.

V 9.0.1 Creación de registros de autenticación de canal con una identidad de dirección IP

Puede utilizar el widget de registros de autenticación de canal para crear registros de autenticación de canal de permiso, bloqueo y aviso con una identidad de dirección. La identidad de dirección coincide con direcciones IP específicas.

Antes de empezar

Debe crear un widget de registro de autenticación de canal antes de poder utilizarlo. Para obtener más información sobre cómo crear widgets de objeto de IBM MQ, consulte [“Trabajar con objetos de IBM MQ”](#) en la página 99.

Procedimiento

- Para añadir un registro de autenticación de canal:

- a) Pulse el icono crear  en la barra de herramientas del widget de registro de autenticación de canal.
- b) Seleccione el **Tipo de regla** para indicar qué tipo de regla desea en el registro de autenticación de canal:
- Seleccione **Permitir** para permitir el acceso a las conexiones de entrada.

- Seleccione **Bloquear** para bloquear el acceso a las conexiones de entrada.
 - Seleccione **Avisos** para avisar sobre el acceso a las conexiones de entrada que se bloquearían. Se permite el acceso a la conexión y se informa de un mensaje de error. Si están configurados los sucesos, se crea un mensaje de suceso que muestra los detalles de lo que se bloquearía. Solo se notifican las reglas coincidentes.
- c) Seleccione el tipo de identidad **Dirección** de la lista.
- d) Pulse **Siguiente**
- e) Opcional: Para un tipo de regla **Bloquear** o **Avisos**, especifique **Cuándo efectuar la coincidencia**. Puede seleccionar una de estas opciones:
- **En el escucha**. Esta opción intenta hacer coincidir la regla en el escucha.
 - **En el canal**. Esta opción intenta hacer coincidir la regla en el canal.
- f) Especifique un **Nombre de perfil**.
El nombre de perfil es el nombre del canal o conjunto de canales para el que está estableciendo la autenticación de canal. El perfil puede contener comodines para que pueda bloquear una serie de canales. Por ejemplo, el perfil `alphade1ta*` bloquea canales denominados `alphadelta1`, `alphadelta2`, `alphadelta3`, etc.
- g) Especifique una **Dirección**. Se trata de la dirección IP o de una lista separada por comas de direcciones IP que están permitidas o bloqueadas.
- h) Opcional: Pulse **Siguiente**.
- i) Opcional: En el caso de un tipo de regla **Permitir**, puede especificar opcionalmente el **Origen de usuario** para el registro de autenticación de canal. El origen de usuario especifica el origen del ID de usuario que se utiliza cuando la conexión de entrada coincide con el nombre de gestor de colas remoto.
- La opción **Canal** especifica que las conexiones de entrada que coinciden con la correlación utilizan el ID de usuario de flujo o cualquier usuario que esté definido en el objeto de canal.
 - La opción **Correlación** especifica que las conexiones de entrada que coinciden con la correlación utilizan el ID de usuario que se especifica en el campo **ID de usuario de MCA**.
- j) Opcional: Pulse **Siguiente**.
- k) Opcional: Especifique una **Descripción** para el registro de autenticación de canal.
- l) Pulse **Crear**. Se crea el nuevo registro de autenticación de canal.

V 9.0.1 Creación de registros de autenticación de canal con una identidad de ID de usuario asignado final

Puede utilizar el widget de registros de autenticación de canal para crear registros de autenticación de canal de bloqueo y aviso con una identidad de ID de usuario asignado final. La identidad de ID de usuario asignado final coincide con la lista de los ID de usuario especificados de un canal servidor.

Antes de empezar

Debe crear un widget de registro de autenticación de canal antes de poder utilizarlo. Para obtener más información sobre cómo crear widgets de objeto de IBM MQ, consulte [“Trabajar con objetos de IBM MQ”](#) en la página 99.

Procedimiento

- Para añadir un registro de autenticación de canal:
 - a) Pulse el icono Crear  en la barra de herramientas del widget de registro de autenticación de canal.
 - b) Seleccione el **Tipo de regla** para indicar qué tipo de regla desea en el registro de autenticación de canal:

- Seleccione **Bloquear** para bloquear el acceso a las conexiones de entrada.
 - Seleccione **Avisos** para avisar sobre el acceso a las conexiones de entrada que se bloquearían. Se permite el acceso a la conexión y se informa de un mensaje de error. Si están configurados los sucesos, se crea un mensaje de suceso que muestra los detalles de lo que se bloquearía. Solo se notifican las reglas coincidentes.
- c) Seleccione el tipo de identidad **ID de usuario asignado final** de la lista.
- d) Pulse **Siguiente**
- e) Especifique un **Nombre de perfil**.
El nombre de perfil es el nombre del canal o conjunto de canales para el que está estableciendo la autenticación de canal. El perfil puede contener comodines para que pueda bloquear una serie de canales. Por ejemplo, el perfil `a1phade1ta*` bloquea canales denominados `alphadelta1`, `alphadelta2`, `alphadelta3`, etc.
- f) Especifique la **Lista de usuarios**. La lista de usuarios es una lista separada por comas de los ID de usuario que se van a bloquear desde el canal.
- g) Opcional: Pulse **Siguiente**.
- h) Opcional: Especifique una **Descripción** para el registro de autenticación de canal.
- i) Pulse **Crear**. Se crea el nuevo registro de autenticación de canal.

V 9.0.1 Trabajar con registros de autorizaciones

Puede controlar el acceso que los grupos tienen a gestores de colas y objetos de IBM MQ especificando un registro de autorizaciones para dicho grupo.

Acerca de esta tarea

Puede ajustar el acceso que un grupo de usuarios de mensajería tiene a un determinado gestor de colas o a un objeto de IBM MQ utilizando los registros de autorizaciones. El registro de autorizaciones se configura de la misma manera para todos los tipos de objetos utilizando el mismo procedimiento, aunque los permisos reales que configure dependen del tipo de objeto.

Por ejemplo, compare los diferentes permisos disponibles para un gestor de colas y una cola, tal como se ilustra en las imágenes siguientes: **V 9.0.5**

Authority records for 'qm3'

Delete 		1 item selected	Cancel
▲ Entity name	Entity type		
mqm	Group		
mqsystem	User		
Total: 2		Last updated: 3:40:18 PM	

Administration

- Change
- Delete
- Display
- Ctrl

Context

- Set all context
- Set identity context

MQI

- Alternate user authority
- Connect
- Inquire
- Set
- System

Check all

Uncheck all

Close

Save

V 9.0.5

Authority records for 'q1' on qm3

Delete  1 item selected Cancel	
▲ Entity name	Entity type
mqm	Group
mqsystem	User

<input checked="" type="checkbox"/> Change	<input checked="" type="checkbox"/> Pass all context	<input checked="" type="checkbox"/> Browse
<input checked="" type="checkbox"/> Clear	<input checked="" type="checkbox"/> Pass identity context	<input checked="" type="checkbox"/> Inquire
<input checked="" type="checkbox"/> Delete	<input checked="" type="checkbox"/> Set all context	<input checked="" type="checkbox"/> Get
<input checked="" type="checkbox"/> Display	<input checked="" type="checkbox"/> Set identity context	<input checked="" type="checkbox"/> Put
		<input checked="" type="checkbox"/> Set

[Check all](#) [Uncheck all](#) [Close](#) [Save](#)



No puede trabajar con registros de autorizaciones en z/OS.

Procedimiento

- Para ver o editar un registro de autorizaciones para un objeto de IBM MQ:
 - a) Seleccione el objeto en un widget del panel de instrumentos. El gestor de colas asociado debe estar en ejecución.
 - b) En la barra de herramientas del widget adecuado, seleccione ... > **Gestionar registros de autorización.**
 - c) Seleccione el grupo cuyo registro de autorizaciones desea ver. Se muestran las autorizaciones de ese grupo.
 - d) Seleccione o deseleccione las autorizaciones según sea necesario. Hay diferentes autorizaciones disponibles dependiendo del tipo de objeto para el que esté creando un registro de autorizaciones.
 - e) Pulse **Guardar.**
- Para ver o editar un registro de autorizaciones para crear un gestor de colas:
 - a) Seleccione el gestor de colas en un widget de gestor de colas del panel de instrumentos. El gestor de colas debe estar en ejecución.
 - b) En la barra de herramientas del widget, seleccione ... > **Gestionar registros de autorización de creación.**
 - c) Seleccione el grupo cuya creación del registro de autorizaciones desea ver. Se muestran las autorizaciones de ese grupo.

- d) Seleccione o deseleccione la creación de autorizaciones según sea necesario.
- e) Pulse **Guardar**.
- Para crear un registro de autorizaciones para un objeto de IBM MQ:
 - a) Seleccione el objeto de IBM MQ en un widget del panel de instrumentos. El gestor de colas asociado debe estar en ejecución.
 - b) En la barra de herramientas del widget, seleccione ... > **Gestionar registros de autorización**.
 - c) Pulse el icono de signo más .
 - d) Especifique el nombre del usuario o el grupo para el que está creando el registro de autorizaciones. El usuario o el grupo debe existir.
 - e) Seleccione el **Tipo de entidad** para especificar si la entidad es un usuario o un grupo.
 - f) Pulse **Crear**.
 - g) Seleccione o deseleccione las autorizaciones que desea que tenga el usuario o el grupo. Hay diferentes autorizaciones disponibles para cada tipo de objeto.
 - h) Pulse **Guardar**.
- Para crear un registro de autorizaciones para crear objetos en un gestor de colas:
 - a) Seleccione el gestor de colas en un widget del panel de instrumentos. El gestor de colas debe estar en ejecución.
 - b) En la barra de herramientas del widget, seleccione ... > **Gestionar registros de autorización de creación**.
 - c) Pulse el icono de creación .
 - d) Especifique el nombre del usuario o el grupo para el que está creando el registro de autorizaciones. El usuario o el grupo debe existir.
 - e) Seleccione el **Tipo de entidad** para especificar si la entidad es un usuario o un grupo.
 - f) Pulse **Crear**.
 - g) Seleccione o deseleccione las autorizaciones de creación que desea que tenga el usuario o el grupo.
 - h) Pulse **Guardar**.

Supervisión del uso de recursos de sistema

Puede utilizar el widget de gráficos en IBM MQ Console para ver los datos de supervisión para los gestores de colas.

Acerca de esta tarea

Puede añadir el widget de gráficos al panel de instrumentos y luego configurarlo para supervisar un aspecto determinado de uso del recurso. Puede crear muchas instancias del widget de gráficos para visualizar datos distintos. Los datos se muestran en un formato de diagrama.

Los datos se recopilan a intervalos de 10 segundos. El eje X del gráfico muestra una línea temporal. El eje Y muestra las unidades correspondientes al recurso que está visualizando. El eje Y se redimensiona dinámicamente para dar cabida a los datos que se devuelven.

Debe tener como mínimo un gestor de colas en ejecución para poder configurar un widget de gráfico.

 No puede supervisar el uso de recursos del sistema en z/OS.

Procedimiento

1. Añada un widget de gráficos al panel de instrumentos:

- a) Pulse el icono Añadir widget  .
- b) Seleccione **Gráficos**.
2. Configure el widget de gráficos para mostrar los datos:
- a) Pulse el icono Configurar   en la barra de título del widget Gráficos.
- b) Opcional: Especifique un **Título de widget**. Este título se muestra en la barra de título del widget.
- c) Seleccione la **Clase de recurso** que desea supervisar:
- Unidades centrales de proceso de la plataforma**
Supervise el uso de las CPU.
 - Almacenes de datos persistentes de la plataforma**
Supervise el uso del recurso de disco.
 - Estadísticas de uso de la API**
Supervise las llamadas de API.
 - Estadísticas de uso por cola de la API**
Supervise las llamadas de API por colas individuales. Cuando selecciona esta clase, debe especificar el nombre de cola que se va a supervisar en el campo **Objeto**.
- d) Seleccione el **Tipo de recurso** que desea supervisar.
- Los tipos de recursos que están disponibles para seleccionarlos dependen de la clase de recurso que se seleccione. En la tabla siguiente se muestran los tipos de recursos:

Tabla 6. Tipos de recursos

Clase	Tipo	Descripción
Unidades centrales de proceso de la plataforma	Rendimiento de CPU - toda la plataforma	Seleccione este tipo para ver los datos de rendimiento de las CPU y la memoria.
	Rendimiento de CPU - ejecución del gestor de colas	Seleccione este tipo para ver los datos de rendimiento de las CPU y la memoria que están relacionados con los gestores de colas que está supervisando. Debe haber un gestor de colas en ejecución para que lo pueda supervisar. Si supervisa los resultados de más de un gestor de colas, se utilizan distintos colores para distinguir los datos de rendimiento del gráfico.
Almacenes de datos persistentes de la plataforma	Uso del disco - toda la plataforma	Seleccione este tipo para ver los datos de rendimiento del uso de disco global.
	Uso de disco - ejecución de gestores de colas	Seleccione este tipo para ver los datos de rendimiento para el uso de disco que está relacionado con los gestores de colas que está supervisando. Debe haber un gestor de colas en ejecución para que lo pueda supervisar. Si supervisa los resultados de más de un gestor de colas, se utilizan distintos colores para distinguir los datos de rendimiento del gráfico.

<i>Tabla 6. Tipos de recursos (continuación)</i>		
Clase	Tipo	Descripción
	Uso de disco - registro de recuperación del gestor de colas	Seleccione este tipo para ver los datos sobre cómo se está utilizando el almacenamiento de disco para el registro de recuperación de cada gestor de colas que está supervisando.
Estadísticas de uso de la API	MQCONN y MQDISC	Seleccione este tipo para ver datos sobre las llamadas MQCONN y MQDISC.
	MQOPEN y MQCLOSE	Seleccione este tipo para ver datos sobre las llamadas MQOPEN y MQCLOSE.
	MQINQ y MQSET	Seleccione este tipo para ver datos sobre las llamadas MQINQ y MQSET.
	MQPUT	Seleccione este tipo para ver datos sobre llamadas relacionadas con MQPUT.
	MQGET	Seleccione este tipo para ver datos sobre llamadas relacionadas con MQGET.
	Confirmar y retrotraer	Seleccione este tipo para ver información sobre el uso de los puntos de sincronización por parte del gestor de colas.
	Suscribir	Seleccione este tipo para ver datos que están relacionados con las llamadas MQSUB.
	Publicar	Seleccione este tipo para ver datos sobre mensajes publicados.
Estadísticas de uso por cola de la API	MQOPEN y MQCLOSE	Seleccione este tipo para ver datos sobre las llamadas MQOPEN y MQCLOSE para la cola especificada.
	MQINQ y MQSET	Seleccione este tipo para ver datos sobre las llamadas MQINQ y MQSET para la cola especificada.
	MQPUT y MQPUT1	Seleccione este tipo para ver datos sobre las llamadas relacionadas con MQPUT y relacionadas con MQPUT1 para la cola especificada.
	MQGET	Seleccione este tipo para ver datos sobre las llamadas relacionadas con MQGET y MQSET para la cola especificada.

e) Seleccione el **Elemento de recurso** que desea supervisar:

Los elementos de recurso que están disponibles para seleccionarlos dependen de la clase de recurso y del tipo de recurso que se seleccionen. En las tablas siguientes se muestran los elementos de recurso:

<i>Tabla 7. Elementos para recursos de unidades centrales de proceso de la plataforma</i>		
Tipo	Elemento	Descripción
Rendimiento de CPU - toda la plataforma	Porcentaje de tiempo de CPU del usuario	Muestra el porcentaje de CPU ocupada en el estado de usuario.
	Porcentaje de tiempo de CPU del sistema	Muestra el porcentaje de CPU ocupada en el estado del sistema.
	Carga de CPU - promedio de un minuto	Muestra el promedio de carga a lo largo de 1 minuto.
	Carga de CPU - promedio de cinco minutos	Muestra el promedio de carga a lo largo de 5 minutos.
	Carga de CPU - promedio de quince minutos	Muestra el promedio de carga a lo largo de quince minutos.
	Porcentaje libre de RAM	Muestra el porcentaje de memoria RAM libre.
	Total de bytes de RAM	Muestra el número total de bytes de RAM configurada.
Rendimiento de CPU - ejecución del gestor de colas	Tiempo de CPU de usuario – estimación de porcentaje para el gestor de colas	Calcula el porcentaje de uso de CPU en el estado de usuario para los procesos que están relacionados con los gestores de colas que se están supervisando.
	Tiempo de CPU del sistema – estimación de porcentaje para el gestor de colas	Calcula el porcentaje de uso de CPU en el estado del sistema para los procesos que están relacionados con los gestores de colas que se están supervisando.
	Total de bytes de RAM - cálculo de los gestores de colas	Calcula el total de bytes de RAM en uso por parte de los gestores de colas que se están supervisando.

<i>Tabla 8. Elementos para recursos de almacenes de datos persistentes de la plataforma</i>		
Tipo	Elemento	Descripción
Uso del disco - toda la plataforma	Sistema de archivos de rastreo MQ - bytes en uso	Muestra el número de bytes de almacenamiento en disco que el sistema de archivos de rastreo está utilizando.
	Sistema de archivos de rastreo MQ - espacio libre	Muestra el almacenamiento en disco que está reservado para el sistema de archivos de rastreo que está libre.
	Sistema de archivos de errores MQ - bytes en uso	Muestra el número de bytes de almacenamiento en disco que los datos de error utilizan.

Tabla 8. Elementos para recursos de almacenes de datos persistentes de la plataforma (continuación)

Tipo	Elemento	Descripción
	Sistema de archivos de errores MQ - espacio libre	Muestra el almacenamiento en disco reservado para los datos de error que está libre.
	Recuento de archivos de MQ FDC	Muestra el número actual de archivos FDC.
Uso de disco - ejecución de gestores de colas	Sistema de archivos del gestor de colas - bytes en uso	Muestra el número de bytes de almacenamiento de disco que los archivos del gestor de colas utilizan para los gestores de colas que está supervisando.
	Sistema de archivos del gestor de colas - espacio libre	Muestra el almacenamiento en disco reservado para los archivos del gestor de colas que está libre.
Uso de disco - registro de recuperación del gestor de colas	Registro - bytes en uso	Muestra el número de bytes de almacenamiento de disco que se utiliza para los registros de recuperación de los gestores de cola que está supervisando.
	Registro – máx bytes	Muestra el número máximo de bytes de almacenamiento de disco que se ha configurado para que lo utilicen los registros de recuperación del gestor de colas.
	Sistema de archivos de registro - bytes en uso	Muestra el número total de bytes de disco en uso para el sistema de archivos de registro.
	Sistema de archivos de registro - bytes máx	Muestra el número de bytes de disco que se han configurado para el sistema de archivos de registro.
	Registro - bytes físicos escritos	Muestra el número de bytes grabados en los registros de recuperación.
	Registro - bytes lógicos escritos	Muestra el número lógico de bytes grabados en los registros de recuperación.
	Registro - latencia de escritura	Muestra una medida de la latencia cuando se graba síncronamente en el registro de recuperación del gestor de colas.

Tabla 9. Elementos para los recursos de estadísticas de uso de API

Tipo	Elemento	Descripción
MQCONN y MQDISC	Recuento de MQCONN/ MQCONNX	Muestra el número de llamadas a MQCONN y MQCONNX.
	Recuento de MQCONN/ MQCONNX anómalo	Muestra el número de llamadas con error a MQCONN y MQCONNX.
	Conexiones simultáneas - marca de límite superior	Muestra el número máximo de conexiones simultáneas en el intervalo de estadísticas actual.
	Recuento de MQDISC	Muestra el número de llamadas a MQDISC.
MQOPEN y MQCLOSE	Recuento de MQOPEN	Muestra el número de llamadas a MQOPEN.
	Recuento de MQOPEN anómalo	Muestra el número de llamadas con error a MQOPEN.
	Recuento de MQCLOSE	Muestra el número de llamadas a MQCLOSE.
	Recuento de MQCLOSE anómalo	Muestra el número de llamadas con error a MQCLOSE.
MQINQ y MQSET	Recuento de MQINQ	Muestra el número de llamadas a MQINQ.
	Recuento de MQINQ anómalo	Muestra el número de llamadas con error a MQINQ.
	Recuento de MQSET	Muestra el número de llamadas a MQSET.
	Recuento de MQSET anómalo	Muestra el número de llamadas con error a MQSET.
MQPUT	Total de intervalos de recuento de MQPUT/MQPUT1	Muestra el número de llamadas a MQPUT y MQPUT1.
	Total de intervalos de recuento de bytes de MQPUT/MQPUT1	Muestra los bytes totales de datos que las llamadas transfieren a MQPUT y MQPUT1.
	Recuento de MQPUT de mensajes no persistentes	Muestra el número de mensajes no persistentes que MQPUT transfiere.
	Recuento de MQPUT de mensajes persistentes	Muestra el número de mensajes persistentes que MQPUT transfiere.

<i>Tabla 9. Elementos para los recursos de estadísticas de uso de API (continuación)</i>		
Tipo	Elemento	Descripción
	Recuento de MQPUT anómalo	Muestra el número de llamadas con error a MQPUT.
	Recuento de MQPUT1 de mensajes no persistentes	Muestra el número de mensajes no persistentes que MQPUT1 transfiere.
	Recuento de MQPUT1 de mensajes persistentes	Muestra el número de mensajes persistentes que MQPUT1 transfiere.
	Recuento de MQPUT1 anómalo	Muestra el número de llamadas con error a MQPUT1.
	Transferir mensaje no persistente - recuento de bytes	Muestra el número de bytes transferidos a mensajes no persistentes.
	Transferir mensaje persistente - recuento de bytes	Muestra el número de bytes transferidos a mensajes persistentes.
	Recuento de MQSTAT	Muestra el número de llamadas a MQSTAT.
	Recuento de MQSTAT con error	Muestra el número de llamadas con error a MQSTAT.
MQGET	Total de intervalos de obtención destructiva - recuento	Número de mensajes que MQGET elimina de las colas.
	Total de intervalos de obtención destructiva - recuento de bytes	Bytes de datos que MQGET elimina de las colas.
	Obtención destructiva de mensajes no persistentes - recuento	Número de mensajes no persistentes que MQGET elimina de las colas.
	Obtención destructiva de mensajes persistentes - recuento	Número de mensajes persistentes que MQGET elimina de las colas.
	MQGET anómalo - recuento	Muestra el número de llamadas con error a MQGET.
	Se han obtenido mensajes no persistentes - recuento de bytes	Muestra un recuento de bytes de mensajes no persistentes que se devuelven a MQGET.
	Se han obtenido mensajes persistentes - recuento de bytes	Muestra un recuento de bytes de mensajes persistentes que se devuelven a MQGET.
	Examen de mensajes no persistentes - recuento	Muestra un recuento de mensajes no persistentes que se han examinado.

Tabla 9. Elementos para los recursos de estadísticas de uso de API (continuación)

Tipo	Elemento	Descripción
	Examen de mensajes persistentes - recuento	Muestra un recuento de mensajes persistentes que se han examinado.
	Recuento de exámenes anómalo	Muestra un recuento de mensajes examinados que han fallado.
	Examen de mensajes no persistentes - recuento de bytes	Muestra el número de bytes de mensajes no persistentes que se han examinado.
	Examen de mensajes persistentes - recuento de bytes	Muestra el número de bytes de mensajes persistentes que se han examinado.
	Recuento de mensajes caducados	Muestra un recuento de mensajes caducados.
	Recuento de colas depuradas	Muestra un recuento de colas que se han depurado.
	Recuento de MQCB	Muestra el número de llamadas a MQCB.
	Recuento de MQCB anómalo	Muestra el número de llamadas con error a MQCB.
	Recuento de MQCTL	Muestra el número de llamadas a MQCTL.
	Recuento de MQCTL con error	Muestra el número de llamadas con error a MQCTL.
Confirmar y retrotraer	Recuento de Commit	Muestra el número de llamadas a MQCMIT.
	Recuento de confirmaciones con error	Muestra el número de llamadas con error a MQCMIT.
	Recuento de retrotracciones	Muestra el número de llamadas a MQBACK.
Suscribir	Crear recuento de suscripciones duraderas	Muestra el número de llamadas a MQSUB para crear suscripciones duraderas.
	Alterar recuento de suscripciones duraderas	Muestra el número de llamadas a MQSUB para alterar suscripciones duraderas.
	Reanudar recuento de suscripciones duraderas	Muestra el número de llamadas a MQSUB para reanudar suscripciones duraderas.

<i>Tabla 9. Elementos para los recursos de estadísticas de uso de API (continuación)</i>		
Tipo	Elemento	Descripción
	Crear recuento de suscripciones no duraderas	Muestra el número de llamadas a MQSUB para crear suscripciones no duraderas.
	Recuento para alterar suscripciones no duraderas	Muestra el número de llamadas a MQSUB para alterar suscripciones no duraderas.
	Recuento para reanudar suscripciones no duraderas	Muestra el número de llamadas a MQSUB para reanudar suscripciones no duraderas.
	Crear/alterar/reanudar recuento de suscripciones anómalo	Muestra el número de llamadas con error a MQSUBRQ para crear, alterar o reanudar las suscripciones.
	Suprimir recuento de suscripciones duraderas	Muestra el número de llamadas a MQSUB para suprimir suscripciones duraderas.
	Suprimir recuento de suscripciones no duraderas	Muestra el número de llamadas a MQSUB para suprimir suscripciones no duraderas.
	Recuento de anomalías de supresión de suscripción	Muestra el número de llamadas a MQSUB para suprimir suscripciones.
	Recuento de MQSUBRQ	Muestra el número de llamadas a MQSUBRQ.
	Recuento de MQSUBRQ anómalo	Muestra el número de llamadas con error MQSUBRQ.
	Suscriptor duradero - marca de límite superior	Muestra el número máximo de suscripciones duraderas en el intervalo de estadísticas actual.
	Suscriptor duradero - marca de límite inferior	Muestra el número mínimo de suscripciones duraderas en el intervalo de estadísticas actual.
	Suscriptor no duradero - marca de límite superior	Muestra el número máximo de suscripciones no duraderas en el intervalo de estadísticas actual.

<i>Tabla 9. Elementos para los recursos de estadísticas de uso de API (continuación)</i>		
Tipo	Elemento	Descripción
	Suscriptor no duradero - marca de límite inferior	Muestra el número mínimo de suscripciones no duraderas en el intervalo de estadísticas actual.
Publicar	Total de intervalos de MQPUT/MQPUT1 del tema	El número de mensajes transferidos a los temas.
	Total de intervalos de transferencia de bytes del tema	El número de bytes de mensajes transferidos a los temas.
	Publicado en suscriptores - recuento de mensajes	Muestra el número de mensajes que se publican a los suscriptores.
	Publicado en suscriptores - recuento de bytes	Muestra el recuento de bytes de mensajes que se publican a los suscriptores.
	No persistentes - recuento de MQPUT/MQPUT1 del tema	Muestra el número de mensajes no persistentes que se transfieren a los temas.
	Persistentes - recuento de MQPUT/MQPUT1 del tema	Muestra el número de mensajes persistentes que se transfieren a los temas.
	Recuento de MQPUT/MQPUT1 del tema anómalo	Muestra el número de intentos fallidos para transferir a un tema.

<i>Tabla 10. Elementos para los recursos de estadísticas de uso de la API por cola</i>		
Tipo	Elemento	Descripción
MQOPEN y MQCLOSE	Recuento de MQOPEN	Muestra el número de llamadas a MQOPEN.
	Recuento de MQCLOSE	Muestra el número de llamadas a MQCLOSE.
MQINQ y MQSET	Recuento de MQINQ	Muestra el número de llamadas a MQINQ.
	Recuento de MQSET	Muestra el número de llamadas a MQSET.
MQPUT y MQPUT1	recuento de MQPUT/MQPUT1	Muestra el número de llamadas a MQPUT y MQPUT1.
	recuento de bytes de MQPUT	Muestra los bytes totales de datos que las llamadas transfieren a MQPUT y MQPUT1.

Tabla 10. Elementos para los recursos de estadísticas de uso de la API por cola (continuación)

Tipo	Elemento	Descripción
	recuento de mensajes no persistentes de MQPUT	Muestra el número de mensajes no persistentes que MQPUT transfiere.
	recuento de mensajes persistentes de MQPUT	Muestra el número de mensajes persistentes que MQPUT transfiere.
	recuento de mensajes no persistentes de MQPUT1	Muestra el número de mensajes no persistentes que MQPUT1 transfiere.
	recuento de mensajes persistentes de MQPUT1	Muestra el número de mensajes persistentes que MQPUT1 transfiere.
	Recuento de bytes no persistentes	Muestra el número de bytes transferidos a mensajes no persistentes.
	Recuento de bytes persistentes	Muestra el número de bytes transferidos a mensajes persistentes.
	Transferencias evitadas de cola	
	Bytes evitados de cola	
	Contención de bloqueo	
MQGET	recuento de MQGET	
	recuento de bytes de MQGET	
	Recuento de mensajes no persistentes de MQGET destructivos	Número de mensajes no persistentes que MQGET elimina de la cola.
	Recuento de mensajes persistentes de MQGET destructivos	Número de mensajes persistentes que MQGET elimina de la cola.
	Recuento de bytes no persistentes de MQGET destructivos	Muestra un recuento de bytes de mensajes no persistentes que se devuelven a MQGET.
	Recuento de bytes persistentes de MQGET destructivos	Muestra un recuento de bytes de mensajes persistentes que se devuelven a MQGET.
	recuento de mensajes no persistentes de examen de MQGET	Muestra un recuento de mensajes no persistentes que se han examinado.
	recuento de mensajes persistentes de examen de MQGET	Muestra un recuento de mensajes persistentes que se han examinado.

Tabla 10. Elementos para los recursos de estadísticas de uso de la API por cola (continuación)

Tipo	Elemento	Descripción
	recuento de bytes no persistentes de examen de MQGET	Muestra el número de bytes de mensajes no persistentes que se han examinado.
	recuento de bytes persistentes de examen de MQGET	Muestra el número de bytes de mensajes persistentes que se han examinado.
	Mensajes caducados	Muestra un recuento de mensajes caducados.
	Recuento de colas depuradas	Muestra un recuento de colas que se han depurado.
	Promedio de tiempo de cola	
	Hora de la cola	

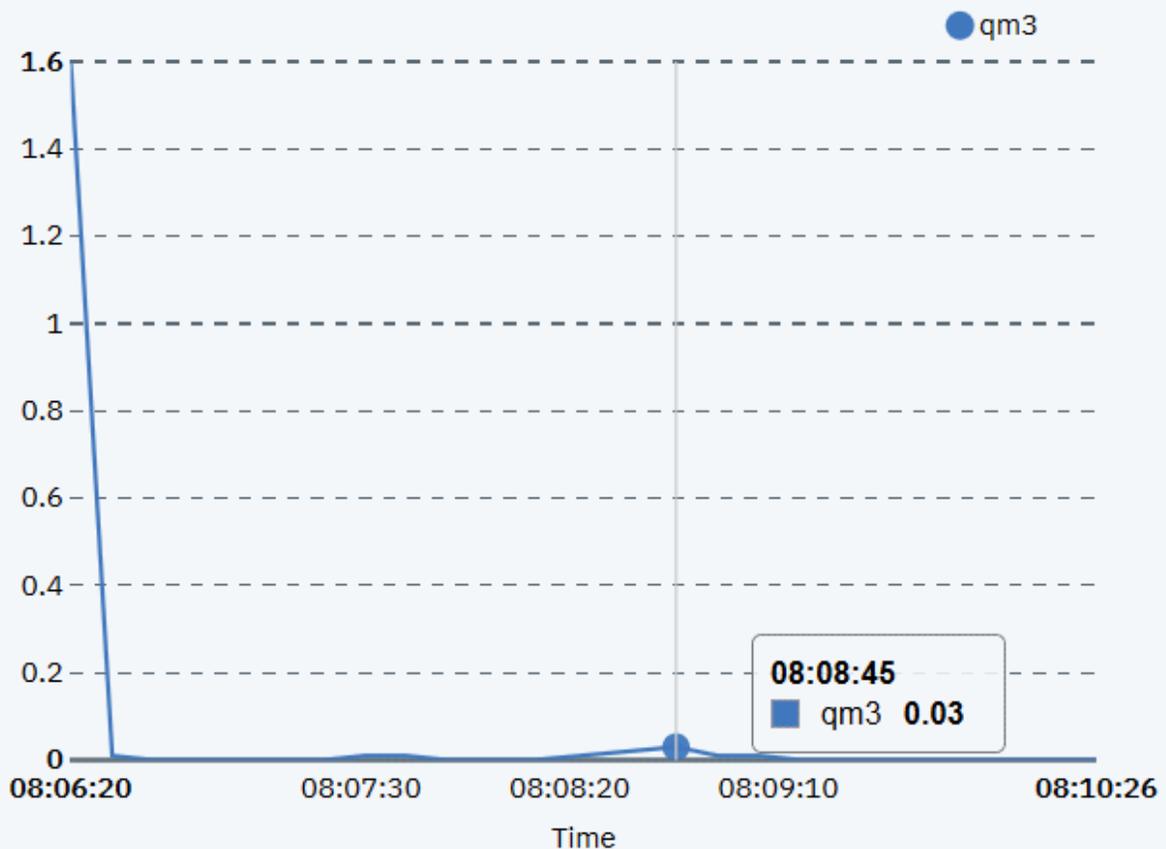
f) Seleccione un gestor de colas para supervisar y especifique el color para visualizar información para ese gestor de colas. Pulse **Añadir** para añadir más gestores de colas. Puede especificar hasta cinco gestores de colas.

g) Pulse **Guardar**.

Resultados

Después de configurar el widget, transcurre un breve lapso de tiempo antes de que se visualicen los datos en el diagrama. Los datos se muestran a lo largo de un eje de tiempo. Cada punto de datos representa el final del periodo de 10 segundos sobre el que se recopilan los datos. Puede pasar el cursor por encima de los puntos de datos del gráfico para ver información detallada tal como se muestra en el ejemplo siguiente: **V 9.0.5**

User CPU time - percentage estimate for que...



V 9.0.1

Configuración de diseños de panel de instrumentos

Un panel de instrumentos es un contenedor de IBM MQ Console en el que se muestran los widgets. Puede crear varias pestañas de panel de instrumentos para mostrar distintas selecciones de información.

Acerca de esta tarea

Puede configurar cada pestaña del panel de instrumentos pulsando la flecha situada junto al nombre de

pestaña . Puede cambiar el nombre de pestaña y añadir una descripción para la pestaña. También puede configurar la cantidad de columnas que tiene la pestaña.

Puede configurar el diseño de los widgets dentro de una pestaña de panel de instrumentos arrastrando y soltando los widgets.

Procedimiento

- [“Creación y supresión de pestañas de panel de instrumentos” en la página 131](#)
- [“Importación y exportación de diseños de panel de instrumentos” en la página 131](#)

Creación y supresión de pestañas de panel de instrumentos

Puede crear automáticamente una pestaña de panel de instrumentos que muestre información sobre un gestor de colas local específico. Puede crear y suprimir manualmente las pestañas del panel de instrumentos.

Acerca de esta tarea

Cuando crea automáticamente una pestaña del panel de instrumentos para mostrar información sobre un gestor de colas local específico, se añaden automáticamente los widgets siguientes:

- Widget de colas
- Widget de canales de conexión cliente
- Widget de canales
- Widget de escuchas
- Widget de suscripciones
- Widget de temas
- Widget de información de autenticación

Procedimiento

- Para crear una pestaña de panel de instrumentos:
 - a) Pulse el icono de signo más situado junto a las pestañas del panel de control existente
 
 - b) Escriba un nombre para la nueva pestaña.
 - c) Opcional: Escriba una descripción para la nueva pestaña.
 - d) Pulse **Añadir**.
- Para crear automáticamente una pestaña de panel de instrumentos para un gestor de colas específico:
 - a) Seleccione el gestor de colas en el widget de gestor de colas local.
 - b) Seleccione ... > **Añadir nueva pestaña del panel de instrumentos**
Se crea una nueva pestaña del panel de instrumentos. La pestaña tiene el nombre del gestor de colas.
- Para suprimir una pestaña del panel de instrumentos:
 - a) Pulse la flecha situada junto al nombre de pestaña del panel de instrumentos
 
 - b) Seleccione **Suprimir pestaña**.
 - c) Confirme que desea suprimir la pestaña del panel de instrumentos pulsando **Suprimir**. Se suprime la pestaña.

Importación y exportación de diseños de panel de instrumentos

Puede guardar un diseño de panel de instrumentos exportándolo desde IBM MQ Console. Puede importar un diseño de panel de instrumentos guardado en IBM MQ Console.

Acerca de esta tarea

Cuando exporta un panel de instrumentos, crea un archivo .json en el disco local. Posteriormente, puede importar el archivo .json a un panel de instrumentos para volver a crear el diseño. Cuando se importa un diseño de panel de instrumentos, puede elegir añadir las pestañas importadas a un diseño de panel de

instrumentos existente. O bien, puede sustituir el diseño de panel de instrumentos existente por el diseño importado.

Procedimiento

- Para exportar un diseño del panel de instrumentos:

- a) Pulse el icono de menú del panel de instrumentos .
- b) Seleccione **Exportar panel de instrumentos**.
El archivo se guarda en la carpeta de descarga del navegador.

- Para importar un diseño de panel de instrumentos:

- a) Pulse el icono de menú del panel de instrumentos .
- b) Seleccione **Importar panel de instrumentos**.
Se abre la ventana Importar configuración de panel de instrumentos.
- c) Pulse **Examinar** y busque la ubicación del archivo que contiene la configuración.
- d) Elija cómo importar las pestañas del panel de instrumentos:
Puede elegir entre las opciones siguientes:
 - **Añadir pestañas panel de instrumentos importado al panel de instrumentos existente**
 - **Sustituir panel de instrumentos existente con las pestañas del panel de instrumentos importado**
- e) Haga clic en **Importar**.
Se importan las pestañas del panel de instrumentos.

V 9.0.1 Controles del panel de control

Utilice los controles en la parte superior del panel de instrumentos para habilitar el rastreo de IBM MQ Console, acceder a la ayuda en línea, ver información sobre IBM MQ Console y finalizar sesión de IBM MQ Console.

Acerca de esta tarea

Los controles del panel de instrumentos se aplican a las características generales de IBM MQ Console.

Procedimiento

- Acceda a IBM Documentation para IBM MQ pulsando el icono de ayuda .
- Pulse el icono de menú  para importar, exportar o restablecer el panel de instrumentos. Para obtener más información, consulte [“Configuración de diseños de panel de instrumentos”](#) en la página 130.
- Pulse el icono de valores  para habilitar o inhabilitar el rastreo de diagnóstico para IBM MQ Console.
- Consulte la información sobre IBM MQ Console, incluida la información sobre el usuario que ha iniciado la sesión, pulsando el icono de persona  y seleccionando **Acerca de**.
- Finalice sesión de IBM MQ Console pulsando **Fin de sesión**.

Esta opción no está disponible si ha iniciado sesión en el IBM MQ Console mediante un certificado de cliente, o si se utiliza el ejemplo de configuración de seguridad `no_security.xml`. Para obtener más información acerca de las configuraciones de seguridad, consulte [Configuración de la seguridad de IBM MQ Console](#).

Atajos del teclado

Puede utilizar los accesos directos de teclado para trabajar con IBM MQ Console.

En la tabla siguiente se enumeran los accesos directos disponibles. Todos los accesos directos se utilizan desde dentro de un widget.

Clave	Acción
p	Ver las propiedades del objeto seleccionado
c	Crear un objeto nuevo
mayús-d	Suprimir el objeto seleccionado
a	Seleccionar todos los objetos de un widget
mayús-a	Anular selección de objetos

Windows

Linux

Administración utilizando IBM MQ Explorer

IBM MQ Explorer le permite realizar la administración local o remota de la red desde un sistema que ejecute Windows o Linux (solo x86-64).

IBM MQ for Windows y IBM MQ for Linux x86-64 proporcionan una interfaz de administración denominada IBM MQ Explorer para realizar tareas de administración como alternativa al uso de mandatos de control o MQSC. [Comparación de juegos de mandatos](#) muestra lo que puede hacer utilizando IBM MQ Explorer.

IBM MQ Explorer le permite realizar la administración local o remota de la red desde un sistema que ejecute Windows, o Linux x86-64, apuntando IBM MQ Explorer a los gestores de colas y los clústeres en los que esté interesado. Se puede conectar de forma remota a los gestores de colas que se ejecutan en cualquier plataforma soportada incluyendo z/OS, lo que permite ver, explorar y modificar toda la red troncal de mensajería desde la consola.

Para configurar gestores de colas remotas de IBM MQ para que IBM MQ Explorer los pueda administrar, consulte [“Software de requisito previo y definiciones para IBM MQ Explorer”](#) en la página 135.

Le permite realizar tareas, normalmente asociadas a la configuración y el ajuste preciso del entorno de trabajo para IBM MQ, ya sea de forma local o remota dentro de un dominio de sistema Windows o Linux x86-64.

En Linux, puede que IBM MQ Explorer no se inicie correctamente si dispone de una instalación Eclipse. Si esto sucediera, inicie IBM MQ Explorer utilizando un ID de usuario diferente del que utiliza para la otra instalación de Eclipse.

En Linux, para iniciar correctamente IBM MQ Explorer, debe poder grabar un archivo en el directorio de inicio y debe existir un directorio de inicio.

Windows

Linux

Lo que se puede hacer con IBM MQ Explorer

Puede utilizar IBM MQ Explorer para realizar tareas de administración utilizando una serie de vistas de contenido y diálogos de propiedades. También puede ampliar IBM MQ Explorer escribiendo uno o varios plugins de Eclipse.

Tareas de IBM MQ Explorer

Con IBM MQ Explorer, puede realizar las tareas siguientes:

- Crear y suprimir un gestor de colas (sólo en la máquina local).
- Iniciar y detener un gestor de colas (sólo en la máquina local).
- Definir, visualizar y modificar las definiciones de objetos de IBM MQ, como colas y canales.
- Examinar los mensajes de una cola.
- Iniciar y detener un canal.
- Ver información de estado sobre un canal, escucha, cola u objetos de servicio.
- Ver los gestores de colas de un clúster.
- Comprobar qué aplicaciones, usuarios o canales tienen una determinada cola abierta.
- Crear un nuevo clúster de gestor de colas utilizando el asistente para Crear un nuevo clúster.
- Añadir un gestor de colas a un clúster utilizando el asistente para Añadir un gestor de colas a un clúster.
- Gestionar el objeto de información de autenticación, que se utiliza con la seguridad de canal de TLS (seguridad de la capa de transporte).
- Crear y suprimir iniciadores de canal, supervisores desencadenantes y escuchas.
- Iniciar o detener los servidores de mandatos, iniciadores de canal, supervisores desencadenantes y escuchas.
- Configurar servicios específicos para que se inicien automáticamente cuando se inicie un gestor de colas.
- Modificar las propiedades de los gestores de colas.
- Cambiar el gestor de colas local predeterminado.
- Invoque la GUI de **strmqikm** (ikeyMan) para gestionar certificados TLS, asociar certificados con gestores de colas y configurar y configurar almacenes de certificados (sólo en la máquina local).
- Crear objetos de JMS a partir de objetos de IBM MQ, y objetos de IBM MQ a partir de objetos de JMS.
- Crear una Fábrica de conexiones JMS para cualquiera de los tipos soportados actualmente.
- Modificar los parámetros de cualquier servicio, como el número de puerto TCP de un escucha o el nombre de una cola de iniciador de canal.
- Iniciar o detener el rastreo de servicio.

Vistas de contenido y diálogos de propiedad

Realice tareas de administración utilizando una serie de Vistas de contenido y Diálogos de propiedades.

Vista de Contenido

Una vista de Contenido es un panel que puede mostrar lo siguiente:

- Atributos y opciones administrativas relativos al propio producto IBM MQ.
- Atributos y opciones administrativas relativos a uno o más objetos relacionados.
- Atributos y opciones administrativas de un clúster.

Diálogos de propiedades

Un diálogo de propiedades es un panel que muestra atributos relativos a un objeto en una serie de campos, algunos de los cuales se pueden editar.

Navegue por IBM MQ Explorer utilizando la vista de navegador. El navegador le permite seleccionar la vista de Contenido que necesite.

Ampliación de IBM MQ Explorer

IBM MQ Explorer presenta la información en un estilo coherente con el de la infraestructura de Eclipse y las aplicaciones de plug-in que soporta Eclipse.

Mediante la ampliación de IBM MQ Explorer, los administradores del sistema tienen la posibilidad de personalizar IBM MQ Explorer para mejorar su forma de administrar IBM MQ.

Para obtener más información, consulte [Ampliación de MQ Explorer](#).

Decidir si utilizar IBM MQ Explorer

A la hora de decidir si desea utilizar IBM MQ Explorer en su instalación, tenga en cuenta la información que figura en este tema.

Debe tener en cuenta los puntos siguientes:

Nombres de objetos

Si utiliza nombres en minúsculas para gestores de colas y otros objetos con IBM MQ Explorer, cuando trabaje con los objetos utilizando mandatos MQSC, debe encerrar los nombres de objetos entre comillas simples o IBM MQ no los reconoce.

Gestores de colas grandes

IBM MQ Explorer funciona mejor con gestores de colas pequeños. Si tiene un gran número de objetos en un solo gestor de colas, puede sufrir retrasos mientras IBM MQ Explorer extrae la información necesaria para presentarla en una vista.

Clústeres

Los clústeres de IBM MQ pueden potencialmente contener cientos o miles de gestores de colas. IBM MQ Explorer presenta los gestores de colas de un clúster mediante una estructura de árbol. El tamaño físico de un clúster no afecta drásticamente la velocidad de IBM MQ Explorer, ya que IBM MQ Explorer no se conecta a los gestores de colas del clúster hasta que el usuario los selecciona.

Configurar IBM MQ Explorer

En esta sección se describen los pasos que debe realizar para configurar IBM MQ Explorer.

- [“Software de requisito previo y definiciones para IBM MQ Explorer” en la página 135](#)
- [“Seguridad para IBM MQ Explorer” en la página 136](#)
- [“Mostrar y ocultar gestores de colas y clústeres en IBM MQ Explorer” en la página 139](#)
- [“Pertenencia a un clúster y IBM MQ Explorer” en la página 140](#)
- [“Conversión de datos para IBM MQ Explorer” en la página 141](#)

Software de requisito previo y definiciones para IBM MQ Explorer

Asegúrese de cumplir los siguientes requisitos antes de intentar utilizar el IBM MQ Explorer.

El IBM MQ Explorer sólo puede conectarse con gestores de colas remotos utilizando el protocolo de comunicaciones TCP/IP.

Compruebe que:

1. Se está ejecutando un servidor de mandatos en cada gestor de colas administrado de forma remota.
2. Se está ejecutando un objeto de escucha TCP/IP adecuado en cada gestor de colas remoto. Este objeto puede ser el escucha de IBM MQ o, en sistemas UNIX and Linux, el daemon inetd.
3. Existe un canal de conexión de servidor, cuyo nombre predeterminado es SYSTEM.ADMIN.SVRCONN, en todos los gestores de colas remotos.

Puede crear el canal utilizando el siguiente mandato MQSC:

```
DEFINE CHANNEL(SYSTEM.ADMIN.SVRCONN) CHLTYPE(SVRCONN)
```

Este mandato crea una definición de canal básica. Si desea una definición más compleja (por ejemplo, para configurar la seguridad), necesita parámetros adicionales. Para obtener más información, consulte [DEFINE CHANNEL](#).

4. Debe existir la cola del sistema, SYSTEM.MQEXPLORER.REPLY.MODEL.

Seguridad para IBM MQ Explorer

Si está utilizando IBM MQ en un entorno en el que es importante para usted controlar el acceso de usuarios a determinados objetos, tal vez necesite considerar los aspectos de seguridad que implica la utilización de IBM MQ Explorer.

Autorización para utilizar IBM MQ Explorer

Cualquier usuario puede utilizar IBM MQ Explorer, pero se requieren ciertas autorizaciones para conectarse y acceder a los gestores de colas así como para gestionarlos.

Para realizar tareas administrativas locales utilizando IBM MQ Explorer, un usuario debe tener la autorización necesaria para realizar las tareas de administración. Si el usuario es miembro del grupo mqm, el usuario tiene autorización para realizar todas las tareas administrativas locales.

Para conectarse a un gestor de colas remoto y realizar tareas administrativas remotas utilizando IBM MQ Explorer, el usuario que ejecuta IBM MQ Explorer debe tener las siguientes autorizaciones:

- Autorización CONNECT en el objeto de gestor de colas de destino
- Autorización INQUIRE en el objeto de gestor de colas de destino
- Autorización DISPLAY para el objeto de gestor de colas de destino
- Autorización INQUIRE para la cola SYSTEM.MQEXPLORER.REPLY.MODEL
- Autorización DISPLAY para la cola SYSTEM.MQEXPLORER.REPLY.MODEL
- Autorización INPUT (get) para la cola SYSTEM.MQEXPLORER.REPLY.MODEL
- Autorización OUTPUT (put) para la cola, SYSTEM.MQEXPLORER.REPLY.MODEL
- Autorización OUTPUT (put) para la cola SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE
- Autorización INQUIRE en la cola SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE
- Autorización para realizar la acción seleccionada

Nota: La autorización INPUT está relacionada con la entrada al usuario desde una cola (una operación de obtener). Una autorización OUTPUT está relacionada con la salida desde el usuario a una cola (una operación de transferir).

Para conectarse a un gestor de colas remoto en IBM MQ for z/OS y realizar tareas administrativas remotas utilizando IBM MQ Explorer, debe proporcionarse lo siguiente:

- Un perfil RACF para la cola de sistema, SYSTEM.MQEXPLORER.REPLY.MODEL
- Un perfil RACF para las colas, AMQ.MQEXPLORER.*

Además, el usuario que ejecute IBM MQ Explorer debe tener las siguientes autorizaciones:

- Autorización RACF UPDATE para la cola de sistema, SYSTEM.MQEXPLORER.REPLY.MODEL
- Autorización RACF UPDATE para las colas, AMQ.MQEXPLORER.*
- Autorización CONNECT en el objeto de gestor de colas de destino
- Autorización para realizar la acción seleccionada
- Autorización READ para todos los perfiles hlq.DISPLAY.object de la clase MQCMDS

Para obtener información sobre cómo otorgar autorización sobre objetos de IBM MQ, consulte [Otorgar acceso a un objeto de IBM MQ en sistemas UNIX o Linux y Windows](#).

Si un usuario intenta realizar una operación para la que no está autorizado, el gestor de colas de destino invoca procedimientos de error de autorización y la operación no se realiza correctamente.

El filtro predeterminado en IBM MQ Explorer es mostrar todos los objetos de IBM MQ. Si hay algún objeto de IBM MQ para el que un usuario no tiene autorización DISPLAY, se generan errores de autorización. Si se están registrando sucesos de autorización, restrinja el rango de objetos que se muestran a aquellos para los que el usuario tiene autorización DISPLAY.

Seguridad de la conexión a gestores de colas remotos desde IBM MQ Explorer

Debe proteger el canal entre IBM MQ Explorer y cada gestor de colas remoto.

IBM MQ Explorer se conecta a los gestores de colas remotos como una aplicación cliente MQI. Esto significa que cada gestor de colas remoto debe tener una definición de un canal de conexión de servidor y un escucha TCP/IP adecuado. Si no protege el canal de conexión del servidor, es posible que una aplicación maliciosa preparada para ello se conecte al mismo canal de conexión de servidor y obtenga acceso a los objetos de gestor de colas con autorización ilimitada. Para proteger el canal de conexión del servidor, especifique un valor, que no sea dejarlo en blanco, para el atributo MCAUSER del canal, utilice los registros de autenticación de canal o bien utilice una salida de seguridad.

El valor predeterminado del atributo MCAUSER es el ID de usuario local. Si especifica un nombre de usuario que no sea un blanco como el atributo MCAUSER del canal de conexión de servidor, todos los programas que se conecten al gestor de colas utilizando este canal se ejecutan con la identidad del usuario nombrado y tiene el mismo nivel de autorización. Esto no ocurre si utiliza registros de autenticación de canal.

Utilización de una salida de seguridad con IBM MQ Explorer

Puede especificar una salida de seguridad predeterminada y salidas de seguridad específicas del gestor de colas utilizando IBM MQ Explorer.

Puede definir una salida de seguridad predeterminada, que se puede utilizar para todas las conexiones de cliente nuevas desde IBM MQ Explorer. Esta salida predeterminada se puede alterar temporalmente en el momento en que se realiza una conexión. También puede definir una salida de seguridad para un gestor de colas individual o para un conjunto de gestores de colas, lo que se lleva a cabo cuando se realiza la conexión. Las salidas se especifican utilizando IBM MQ Explorer. Para obtener más información, consulte la ayuda de IBM MQ Explorer.

Utilización de IBM MQ Explorer para conectarse a un gestor de colas remoto utilizando canales MQI habilitados para TLS

IBM MQ Explorer se conecta a los gestores de colas remotos utilizando un canal MQI. Si desea proteger el canal MQI con el protocolo de seguridad TLS, debe establecer el canal utilizando una tabla de definiciones de canal de cliente.

Para obtener información sobre cómo establecer un canal MQI utilizando una tabla de definición de canal de cliente, consulte [Visión general de IBM MQ MQI clients](#).

Cuando haya establecido el canal utilizando una tabla de definiciones de canal de cliente, puede utilizar el IBM MQ Explorer para conectarse a un gestor de colas remoto utilizando canales MQI habilitados para TLS, tal como se describe en [“Tareas en el sistema en el que se aloja el gestor de colas remoto”](#) en la página 137 y en [“Tareas en el sistema que aloja IBM MQ Explorer”](#) en la página 138.

Tareas en el sistema en el que se aloja el gestor de colas remoto

En el sistema en el que se aloje el gestor de colas remoto, efectúe las tareas siguientes:

1. Defina un par de canales de conexión de servidor y conexión de cliente y especifique el valor adecuado para el atributo `SSLCIPH` en la conexión de servidor en ambos canales. Para obtener más información sobre el atributo `SSLCIPH`, consulte [Protección de canales con TLS](#)
2. Envíe la tabla de definición de canal `AMQCLCHL.TAB`, que se encuentra en el directorio `@ipcc` del gestor de colas, al sistema que aloja IBM MQ Explorer.
3. Inicie un escucha TCP/IP en un puerto designado.
4. Coloque ambos certificados TLS, CA y el personal, en el directorio SSL del gestor de colas:
 - `/var/mqm/qmgrs/+QMNAME+/SSL` para sistemas UNIX and Linux
 - `C:\Archivos de programa \IBM\MQ\qmgrs\+QMNAME+\SSL` para sistemas WindowsDonde `+QMNAME+` es una señal que representa el nombre del gestor de colas.
5. Cree un archivo de base de datos de claves de tipo CMS con el nombre `key.kdb`. Oculte la contraseña en un archivo, seleccionando la opción en la GUI de `strmqikm` (iKeyman) o utilizando la opción `-stash` con los mandatos `runmqckm`.
6. Añada los certificados CA a la base de datos de claves creada en el paso anterior.

7. Importe el certificado personal del gestor de colas a la base de datos de claves.

Para obtener información más detallada sobre cómo trabajar con TLS en sistemas Windows, consulte [Trabajar con TLS en UNIX, Linux, and Windows](#).

Tareas en el sistema que aloja IBM MQ Explorer

En el sistema que aloja IBM MQ Explorer, realice las tareas siguientes:

1. Cree un archivo de base de datos de claves de tipo JKS con el nombre `key.jks`. Establezca una contraseña para este archivo.

El IBM MQ Explorer utiliza los archivos de almacén de claves Java (JKS) para la seguridad TLS, por lo que el archivo de almacén de claves que se crea para configurar TLS para el IBM MQ Explorer debe coincidir con éste.

2. Añada los certificados CA a la base de datos de claves creada en el paso anterior.
3. Importe el certificado personal del gestor de colas a la base de datos de claves.
4. En sistemas Windows y Linux, inicie IBM MQ Explorer utilizando el menú del sistema, el archivo ejecutable `MQExplorer` o el mandato `strmqcfig`.
5. En la barra de herramientas de IBM MQ Explorer, pulse **Ventana -> Preferencias**, luego expanda **IBM MQ Explorer** y pulse **Almacenes de certificados SSL de cliente**. Entre el nombre y la contraseña del archivo JKS creado en el paso 1 de [“Tareas en el sistema que aloja IBM MQ Explorer”](#) en la [página 138](#), tanto en el Almacén de certificados fiable como en el Almacén de certificados personal, y pulse **Aceptar**.
6. Cierre la ventana **Preferencias** y pulse el botón derecho del ratón en **Gestores de colas**. Pulse **Mostrar/ocultar gestores de colas** y luego pulse **Añadir** en la pantalla **Mostrar/ocultar gestores de colas**.
7. Escriba el nombre del gestor de colas y seleccione la opción **Conectar directamente**. Pulse Siguiente.
8. Seleccione **Utilizar tabla de definiciones de canal de cliente (CCDT)** y especifique la ubicación del archivo de tabla de canales que ha transferido del gestor de colas remoto en el paso 2 en [“Tareas en el sistema en el que se aloja el gestor de colas remoto”](#) en la [página 137](#) en el sistema en el que se aloja el gestor de colas remoto.
9. Pulse **Finalizar**. Ahora puede acceder al gestor de colas remoto desde el IBM MQ Explorer.

Conexión a través de otro gestor de colas con IBM MQ Explorer

IBM MQ Explorer le permite conectarse a un gestor de colas a través de un gestor de colas intermedio, al que IBM MQ Explorer ya está conectado.

En este caso, IBM MQ Explorer transfiere mensajes de mandato PCF al gestor de colas intermedio, especificando lo siguiente:

- El parámetro *NombGstColasObj* del descriptor de objeto (MQOD) como nombre del gestor de colas de destino. Para obtener más información sobre la resolución de nombres de cola, consulte [Resolución de nombres](#).
- El parámetro *IdentificadorUsuario* del descriptor de mensaje (MQMD) como el ID de usuario local.

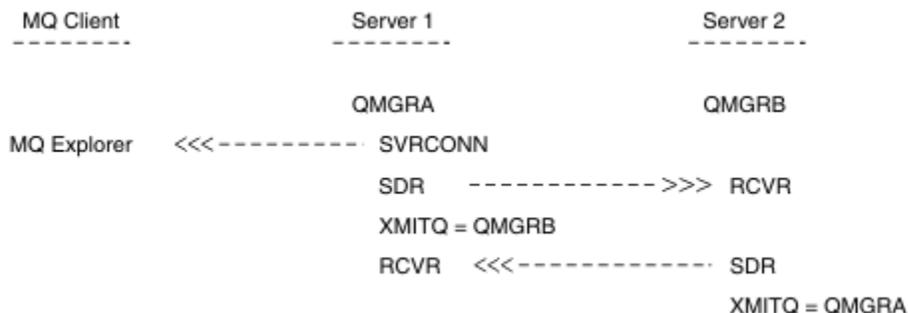
Si la conexión se utiliza después para conectar con el gestor de colas de destino mediante un gestor de colas intermedio, el ID de usuario se incorpora al parámetro *IdentificadorUsuario* del descriptor de mensaje (MQMD). Para que el escucha MCA del gestor de colas de destino acepte este mensaje, debe establecerse el atributo MCAUSER o el ID de usuario ya debe existir con autorización para transferencias.

El servidor de mandatos del gestor de colas de destino transfiere mensajes a la cola de transmisión especificando el ID de usuario del parámetro *IdentificadorUsuario* del descriptor de mensaje (MQMD). Para que esta transferencia se realice correctamente, el ID de usuario ya debe existir en el gestor de colas de destino con autorización para transferencias.

El siguiente ejemplo le muestra cómo conectar un gestor de colas, a través de un gestor de colas intermedio, a IBM MQ Explorer.

Establezca una conexión de administración remota con un gestor de colas. Verifique que:

- El gestor de colas en el servidor está activo y tiene un canal de conexión de servidor (SVRCONN) definido.
- El escucha está activo.
- El servidor de mandatos está activo.
- La cola SYSTEM.MQ EXPLORER.REPLY.MODEL se ha creado y que tiene suficiente autorización.
- Los escuchas, los servidores de mandatos y los canales emisores de los gestores de colas están iniciados.



En este ejemplo:

- IBM MQ Explorer se conecta al gestor de colas QMGRA (que se ejecuta en el Servidor1) utilizando una conexión de cliente.
- El gestor de colas QMGRB en Server2 se puede conectar ahora a IBM MQ Explorer a través de un gestor de colas intermedio (QMGRA)
- Al conectarse a QMGRB con IBM MQ Explorer, seleccione QMGRA como gestor de colas intermedio

En esta situación, no hay ninguna conexión directa con QMGRB desde IBM MQ Explorer; la conexión con QMGRB es a través de QMGRA.

El gestor de colas QMGRB en el Servidor2 se conecta a QMGRA en el Servidor1 utilizando canales emisor-receptor. El canal entre QMGRA y QMGRB debe configurarse de tal manera que sea posible la administración remota; consulte [“Preparación de canales y colas de transmisión para la administración remota”](#) en la página 198.

Mostrar y ocultar gestores de colas y clústeres en IBM MQ Explorer

IBM MQ Explorer puede mostrar más de un gestor de colas a la vez. En el panel Mostrar/ocultar gestor de colas (que se puede seleccionar desde el menú del nodo de árbol Gestores de colas), puede decidir si se visualiza información sobre otra máquina (remota). Los gestores de colas locales se detectan automáticamente.

Para mostrar un gestor de colas remoto:

1. Pulse el botón derecho (del ratón) en el nodo de árbol **Gestores de colas** y, a continuación, seleccione **Mostrar/ocultar gestores de colas**.
2. Pulse **Añadir**. Aparece el panel Mostrar/ocultar gestores de colas.
3. Escriba el nombre del gestor de colas remoto y el nombre de host o dirección IP en los campos correspondientes.

El nombre de host o dirección IP se utiliza para establecer una conexión de cliente con el gestor de colas remoto utilizando el canal de conexión de servidor predeterminado, SYSTEM.ADMIN.SVRCONN, o un canal de conexión de servidor definido por el usuario.

4. Pulse **Finalizar**.

El panel Mostrar/ocultar gestores de colas también muestra una lista de todos los gestores de colas visibles. Puede utilizar este panel para ocultar gestores de colas de la vista de navegación.

Si IBM MQ Explorer muestra un gestor de colas que es miembro de un clúster, el clúster se detecta y se muestra automáticamente.

Para exportar la lista de gestores de colas remotos desde este panel:

1. Cierre el panel Mostrar/ocultar gestores de colas.
2. Pulse el botón derecho del ratón en el nodo de árbol de **IBM MQ** superior en el panel Navegación de IBM MQ Explorer, y luego seleccione **Exportar valores de IBM MQ Explorer**
3. Pulse **IBM MQ Explorer > Valores de IBM MQ Explorer**
4. Seleccione **Información de conexión > Gestores de colas remotos**.
5. Seleccione un archivo para almacenar los valores de configuración exportados.
6. Por último, pulse **Finalizar** para exportar la información de conexión de gestor de colas remoto al archivo especificado.

Para importar una lista de gestores de colas remotos:

1. Pulse el botón derecho del ratón en el nodo de árbol de **IBM MQ** superior en el panel Navegación de IBM MQ Explorer y luego seleccione **Importar valores de IBM MQ Explorer**
2. Pulse **IBM MQ Explorer > Valores de IBM MQ Explorer**
3. Pulse **Examinar** y desplácese a la vía de acceso del archivo que contiene la información de conexión de gestor de colas remoto.
4. Pulse **Abrir**. Si el archivo contiene una lista de gestores de colas remotos, se selecciona el recuadro **Información de conexión > Gestores de colas remotos**.
5. Por último, pulse **Finalizar** para importar la información de conexión de gestor de colas remoto a IBM MQ Explorer.

Pertenencia a un clúster y IBM MQ Explorer

IBM MQ Explorer necesita información sobre los gestores de colas que son miembros de un clúster.

Si un gestor de colas es miembro de un clúster, el nodo de árbol del clúster se llenará automáticamente.

Si los gestores de colas se convierten en miembros de clústeres mientras IBM MQ Explorer está ejecutándose, debe mantener IBM MQ Explorer con datos de administración actualizados sobre los clústeres para que éste pueda comunicarse eficazmente con ellos y mostrar información correcta sobre los clústeres cuando se le solicite. Para ello, IBM MQ Explorer necesita la siguiente información:

- El nombre de un gestor de colas de depósito
- El nombre de conexión del gestor de colas de repositorio si éste se encuentra en un gestor de colas remoto.

Con esta información, IBM MQ Explorer puede:

- Utilizar el gestor de colas de repositorio para obtener una lista de los gestores de colas del clúster.
- Administrar los gestores de colas que sean miembros del clúster y estén en plataformas y niveles de mandatos soportados.

La administración no es posible si:

- El depósito elegido deja de estar disponible. IBM MQ Explorer no cambia automáticamente a un repositorio alternativo.
- No se puede contactar con el depósito elegido a través de TCP/IP.
- El repositorio elegido está ejecutándose en un gestor de colas que se está ejecutando en una plataforma y un nivel de mandatos no soportados por IBM MQ Explorer.

Los miembros del clúster que pueden administrarse pueden ser locales o remotos (si es posible comunicar con ellos a través de TCP/IP). IBM MQ Explorer se conecta directamente con los gestores de colas locales que son miembros de un clúster, sin utilizar una conexión de cliente.

Conversión de datos para IBM MQ Explorer

IBM MQ Explorer funciona con el CCSID 1208 (UTF-8). Esto permite a IBM MQ Explorer mostrar los datos de gestores de colas remotos correctamente. Tanto si se conecta a un gestor de colas directamente como si lo hace a través de un gestor de colas intermedio, IBM MQ Explorer requiere que todos los mensajes entrantes se conviertan a CCSID 1208 (UTF-8).

Se emite un mensaje de error si se intenta establecer una conexión entre IBM MQ Explorer y un gestor de colas con un CCSID que IBM MQ Explorer no reconoce.

Las conversaciones soportadas se describen en [Conversión de página de códigos](#).

Windows Utilización de la aplicación Barra de tareas de IBM MQ (sólo Windows)

La aplicación Barra de tareas de IBM MQ muestra un icono en la bandeja del sistema de Windows del servidor. El icono le proporciona el estado actual de IBM MQ y un menú desde el que puede ejecutar algunas acciones simples.

En Windows, el icono de IBM MQ está en la bandeja del sistema del servidor y tiene superpuesto un símbolo de estado diferenciado con colores que puede tener uno de los siguientes significados:

Verde

Funciona correctamente, no hay alertas en este momento

Azul

Indeterminado; IBM MQ se está iniciando o cerrando

Amarillo

Alerta; uno o más servicios están fallando o ya han fallado.

Para visualizar el menú, pulse el botón derecho del ratón en el icono de IBM MQ. Desde el menú puede realizar las acciones siguientes:

- Pulse **Abrir** para abrir el supervisor de alertas de IBM MQ.
- Pulse **Salir** para salir de la aplicación de barra de tareas de IBM MQ.
- Pulse **IBM MQ Explorer** para iniciar IBM MQ Explorer.
- Pulse **Detener IBM MQ** para detener IBM MQ.
- Pulse **Acerca de IBM MQ** para visualizar información sobre el supervisor de alertas de IBM MQ.

Windows La aplicación de supervisor de alertas de IBM MQ (sólo Windows)

El supervisor de alertas de IBM MQ es una herramienta de detección de errores que identifica y registra problemas con IBM MQ en una máquina local.

El supervisor de alertas muestra información sobre el estado actual de la instalación local de un servidor de IBM MQ. También supervisa la Interfaz avanzada de configuración y energía (ACPI) de Windows y asegura que se utilicen los valores de la ACPI.

Desde el supervisor de alertas de IBM MQ, puede:

- Acceder a IBM MQ Explorer directamente
- Ver información relacionada con todas las alertas pendientes
- Concluir el servicio IBM MQ en la máquina local
- Direccionar mensajes de alerta a través de la red a una cuenta de usuario configurable o a una estación de trabajo o un servidor de Windows

Administración de objetos de IBM MQ locales

Se pueden administrar objetos locales de IBM MQ para soportar programas de aplicación que usen la interfaz de cola de mensajes (Message Queue Interface, MQI).

Acerca de esta tarea

En este contexto, administración local significa crear, visualizar, cambiar, copiar y suprimir objetos de IBM MQ.

Además de los enfoques descritos en esta sección, puede utilizar la IBM MQ Explorer local para administrar objetos IBM MQ. Para obtener más información, consulte [“Administración utilizando IBM MQ Explorer”](#) en la página 133.

Procedimiento

- Utilice la información de los temas siguientes como ayuda en la administración local objetos de IBM MQ.
 - [Programas de aplicación que utilizan la MQI](#)
 - [“Administración de MQ mediante mandatos MQSC”](#) en la página 10
 - [“Trabajar con gestores de colas”](#) en la página 146
 - [“Trabajar con colas locales”](#) en la página 148
 - [“Trabajar con colas alias”](#) en la página 153
 - [“Trabajar con colas modelo”](#) en la página 174
 - [“Trabajar con servicios”](#) en la página 182
 - [“Gestión de objetos para desencadenamiento”](#) en la página 189

Iniciar y detener un gestor de colas

Introducción para iniciar y parar un gestor de colas con enlaces a información adicional.

Acerca de esta tarea

Se puede iniciar y parar un gestor de colas con estos mandatos:

- Para iniciar un gestor de colas, utilice el mandato **strmqm**.
- Para detener un gestor de colas, utilice el mandato **endmqm**, que proporciona tres formas de parar un gestor de colas: un cierre controlado o desactivado temporalmente, un cierre, un cierre inmediato y un cierre preferente.

 O bien, en los sistemas Windows y Linux, puede utilizar IBM MQ Explorer para iniciar y parar un gestor de colas.

 En Windows puede configurar un gestor de colas para que se inicie automáticamente cuando se inicia el sistema utilizando IBM MQ Explorer.

Procedimiento

1. Para obtener más información sobre cómo iniciar un gestor de colas, consulte [Inicio de un gestor de colas](#).
2. Para obtener más información sobre cómo parar un gestor de colas, consulte [Parada de un gestor de colas](#).

Si fallan los métodos empleados habitualmente para detener y eliminar gestores de colas, puede recurrir a los métodos aquí descritos.

Acerca de esta tarea

La forma normal de parar un gestor de colas es usar el mandato **endmqm**, tal como se describe en [Parada de un gestor de colas](#). Si no puede parar un gestor de colas de la forma habitual, puede intentar pararlo manualmente. El modo en que lo haga dependerá de la plataforma que esté utilizando.

Procedimiento

- Windows

Para detener un gestor de colas en Windows, consulte [“Parada manual de un gestor de colas en Windows”](#) en la página 143.
- Linux UNIX

Para detener un gestor de colas en UNIX o Linux, consulte [“Parada manual de un gestor de colas en UNIX y Linux”](#) en la página 144.

Información relacionada

[Creación y gestión de gestores de colas en Multiplatforms endmqm](#)

Windows

Parada manual de un gestor de colas en Windows

Si no se puede parar un gestor de colas en Windows con el mandato **endmqm**, se puede intentar parar el gestor de colas manualmente terminando los procesos que están ejecutando y parando el servicio de IBM MQ.

Acerca de esta tarea

Consejo: El Administrador de tareas de Windows y el mandato **tasklist** proporcionan información limitada sobre las tareas. Para obtener más información para determinar qué procesos se relacionan con un gestor de colas determinado, considere la posibilidad de utilizar una herramienta como *Explorador de procesos* (`procexp.exe`), que está disponible para su descarga desde el sitio web de Microsoft en <https://www.microsoft.com>.

Para parar un gestor de colas en Windows, siga estos pasos:

Procedimiento

- Enumere los nombres (ID) de los procesos que están ejecutándose actualmente utilizando el Administrador de tareas de Windows.
- Finalice los procesos utilizando el Administrador de tareas de Windows o el mandato **taskkill**, en el orden siguiente (si están en ejecución):

Tabla 12. Procesos Windows que hay que parar si están ejecutando

Nombre de proceso	Descripción
AMQZMUC0	Gestor de procesos críticos
AMQZXMA0	Controlador de ejecución
AMQZFUMA	Proceso del OAM
AMQZLAA0	Agentes LQM
AMQZLSA0	Agentes LQM

<i>Tabla 12. Procesos Windows que hay que parar si están ejecutando (continuación)</i>	
Nombre de proceso	Descripción
AMQZMUFO	Gestor de programas de utilidad
AMQZMGR0	Controlador de procesos
AMQZMUR0	Gestor de procesos reiniciable
AMQFQPUB	Proceso de Publicación/suscripción
AMQFCXBA	Proceso de operador de intermediario
AMQRMPPA	Proceso de agrupación de procesos
AMQCRSTA	Proceso de trabajo de respuesta sin hebra
AMQCRS6B	Conexión de cliente y canal receptor LU62
AMQRRMFA	Proceso de depósito (para clústeres)
AMQPCSEA	El servidor de mandatos
RUNMQTRM	Invocar un supervisor de activación para un servidor
RUNMQDLQ	Invocar manejador de la cola de mensajes no entregados
RUNMQCHI	El proceso de iniciado de canal
RUNMQLSR	El proceso de escucha de canal
AMQXSSVN	Servidores de memoria compartida

3. Detenga el servicio IBM MQ desde **Herramientas de administración > Servicios** en el Panel de control de Windows.
4. Si ha probado todos los métodos y el gestor de colas no se ha detenido, reinicie el sistema.

Linux → **UNIX** **Parada manual de un gestor de colas en UNIX y Linux**

Si no se puede parar un gestor de colas en UNIX y Linux con el mandato **endmqm**, se puede intentar parar el gestor de colas manualmente terminando los procesos en ejecución y parando el servicio IBM MQ.

Acerca de esta tarea

Para detener un gestor de colas en UNIX y Linux, siga los pasos siguientes.

Si detiene el gestor de colas manualmente, es posible que se tome FFST y que los archivos FDC se coloquen en `/var/mqm/errors`. Esto no debe considerarse un defecto del gestor de colas.

El gestor de colas se reiniciará normalmente, incluso después de haberlo parado con el método manual.

Procedimiento

1. Busque los ID de proceso de los programas del gestor de colas que estén ejecutándose aún, mediante el mandato **ps**.

Por ejemplo, si el nombre del gestor de colas es QMNAME, puede utilizar el siguiente mandato:

```
ps -ef | grep QMNAME
```

2. Finalice los procesos de gestor de colas que todavía estén en ejecución utilizando el mandato **kill**, especificando los PID descubiertos utilizando el mandato **ps**.

Para finalizar un proceso, utilice **kill -KILL <pid>** o el mandato **kill -9 <pid>** equivalente.

Tiene que trabajar a través de los PID que desea matar, uno por uno, emitiendo ese mandato cada vez.

Importante: Si utiliza cualquier señal que no sea **9 (SIGKILL)**, el proceso probablemente no se detendrá y obtendrá resultados imprevisibles.

Finalice los procesos en el orden siguiente:

<i>Tabla 13. Procesos de UNIX y Linux que hay que parar si están ejecutando</i>	
Nombre de proceso	Descripción
amqzmuc0	Gestor de procesos críticos
amqzma0	Controlador de ejecución
amqzfuma	Proceso del OAM
amqzlaa0	Agentes LQM
amqzlsa0	Agentes LQM
amqzmuf0	Gestor de programas de utilidad
amqzmur0	Gestor de procesos reinicializable
amqzmgr0	Controlador de procesos
amqfqpub	Proceso de Publicación/suscripción
amqfcxba	Proceso de operador de intermediario
amqrmppa	Proceso de agrupación de procesos
amqcrsta	Proceso de trabajo de respuesta sin hebra
amqcrs6b	Conexión de cliente y canal receptor LU62
amqrrmfa	Proceso de depósito (para clústeres)
amqpcsea	El servidor de mandatos
runmqtrm	Invocar un supervisor de activación para un servidor
runmqdlq	Invocar manejador de la cola de mensajes no entregados
runmqchi	El proceso de iniciado de canal
runmqlsr	El proceso de escucha de canal

Nota: Puede utilizar el mandato **kill -9** para finalizar los procesos que no se han detenido.

Detención de canales MQI

Cuando se emite un mandato STOP CHANNEL contra un canal de conexión del servidor, puede elegir qué método que se debe utilizar para detener el canal de conexión de cliente. Esto significa que un canal de cliente que emite una llamada de espera MQGET se puede controlar y puede decidir cómo y cuándo se detendrá el canal.

El mandato STOP CHANNEL se puede emitir con tres modalidades, que indican cómo debe detenerse el canal:

Inmovilizar

Detiene el canal después de que se hayan procesado los mensajes actuales.

Si la compartición de conversaciones está habilitada, el IBM MQ MQI client se percata de la solicitud de detención puntualmente; este tiempo depende de la velocidad de la red. La aplicación cliente se percata de la solicitud de detención como resultado de emitir una llamada subsiguiente a IBM MQ.

Forzar

Detiene el canal de forma inmediata.

Terminar

Detiene el canal de forma inmediata. Si el canal se está ejecutando como un proceso, se puede finalizar el proceso de canal o si el canal se está ejecutando como una hebra, finalizará su hebra.

Se trata de un proceso de varias fases. Si se emplea la modalidad de terminación, se intenta detener el canal de conexión con el servidor, primero con la modalidad de desactivación temporal, después con la modalidad de forzar y, si es necesario, con la modalidad de terminación. El cliente puede recibir distintos códigos de retorno durante las distintas fases de terminación. Si se termina el proceso o la hebra, el cliente recibe un error de comunicación.

Los códigos de retorno que se devuelven a la aplicación varían según la llamada MQI emitida y el canal STOP CHANNEL emitido. El cliente recibirá un código de retorno MQR_CONNECTION_QUIESCING o MQR_CONNECTION_BROKEN. Si un cliente detecta MQR_CONNECTION_QUIESCING, debe intentar completar la transacción actual y terminar. Esto no es posible con MQR_CONNECTION_BROKEN. Si el cliente no completa la transacción y termina con suficiente rapidez, obtendrá CONNECTION_BROKEN al cabo de unos segundos. Es más probable que un mandato STOP CHANNEL con MODE(FORCE) o MODE(TERMINATE) dé como resultado CONNECTION_BROKEN que con MODE(QUIESCE).

Información relacionada

Canales

Trabajar con gestores de colas

Ejemplos de los mandatos MQSC que se pueden utilizar para visualizar o alterar atributos del gestor de colas.

Visualización de atributos del gestor de colas

Para visualizar los atributos del gestor de colas especificado en el mandato **runmqsc**, utilice el mandato MQSC **DISPLAY QMGR**:

```
DISPLAY QMGR
```

La salida normal de este mandato aparece en la [Figura 16](#) en la [página 147](#)

```

DISPLAY QMGR
  1 : DISPLAY QMGR
AMQ8408: Display Queue Manager details.
QMNAME(QM1)
ACCTINT(1800)
ACCTQ(OFF)
ACTVCONO (DISABLED)
ALTDATE(2012-05-27)
AUTHOREV(DISABLED)
CHAD(DISABLED)
CHADEXIT( )
CLWLDATA( )
CLWLEN(100)
CLWLUSEQ(LOCAL)
CMDLEVEL(800)
CONFIGEV(DISABLED)
CRTIME(16.14.01)
DEFXMITQ( )
DISTL(YES)
IPADDRV(IPV4)
LOGGERSV(DISABLED)
MAXHANDS(256)
MAXPROPL(NOLIMIT)
MAXUMSGS(10000)
MONCHL(OFF)
PARENT( )
PLATFORM(WINDOWSNT)
PSNPMMSG(DISCARD)
PSSYNCP( IFFER)
PSMODE(ENABLED)
REPOS( )
ROUTEREC(MSG)
SCMDSERV(QMGR)
SSLCRYP( )
SSLFIPS(NO)
MQ\Data\qmgs\QM1\ssl\key)
SSLKEYC(0)
STATCHL(OFF)
STATMQI(OFF)
STRSTPEV(ENABLED)
TREELIFE(1800)
ACCTCONO(DISABLED)
ACCTMQI(OFF)
ACTIVREC(MSG)
ACTVTRC (OFF)
ALTTIME(16.14.01)
CCSID(850)
CHADEV(DISABLED)
CHLEV(DISABLED)
CLWLXIT( )
CLWLMRUC(999999999)
CMDEV(DISABLED)
COMMANDQ(SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE)
CRDATE(2011-05-27)
DEADQ( )
DESCR( )
INHIBTEV(DISABLED)
LOCALEV(DISABLED)
MARKINT(5000)
MAXMSGL(4194304)
MAXPRTY(9)
MONACLS(QMGR)
MONQ(OFF)
PERFMEV(DISABLED)
  PSRTCNT(5)
PSNPRES(NORMAL)
QMID(QM1_2011-05-27_16.14.01)
REMOETEEDISABLED)
REPOSNL( )
SCHINIT(QMGR)
SSLCRNL( )
SSLEV(DISABLED)
SSLKEYR(C:\Program Files\IBM\WebSphere
STATACLS(QMGR)
STATINT(1800)
STATQ(OFF)
SYNCP
TRIGINT(999999999)

```

Figura 16. Salida normal de un mandato DISPLAY QMGR

Nota: SYNCP es un atributo de gestor de colas de sólo lectura.

El parámetro **ALL** es el valor predeterminado en el mandato **DISPLAY QMGR**. Muestra todos los atributos del gestor de colas. En particular, la salida indica el nombre del gestor de colas predeterminado, el nombre de la cola de mensajes no entregados y el nombre de la cola de mandatos.

La existencia de estas colas puede confirmarse entrando el mandato:

```
DISPLAY QUEUE (SYSTEM.*)
```

Esto hace que se visualice una lista de colas que coinciden con la raíz SYSTEM.*. Los paréntesis son obligatorios.

Modificación de los atributos del gestor de colas

Para modificar los atributos del gestor de colas especificado en el mandato **runmqsc**, utilice el mandato **MQSC ALTER QMGR**, especificando los atributos y valores que desee cambiar. Por ejemplo, utilice los siguientes mandatos para modificar los atributos de `jupiter.queue.manager`:

```
runmqsc jupiter.queue.manager
ALTER QMGR DEADQ (ANOTHERDLQ) INHIBTEV (ENABLED)
```

El mandato **ALTER QMGR** cambia la cola de mensajes no entregados utilizada y habilita los sucesos de inhibición.

Información relacionada

[Creación y gestión de gestores de colas en Multiplatforms](#)

[Atributos para el gestor de colas](#)

[runmqsc \(ejecutar mandatos MQSC\)](#)

[DISPLAY QMGR](#)

[ALTER QMGR](#)

Trabajar con colas locales

Esta sección contiene ejemplos de algunos mandatos MQSC que puede utilizar para gestionar colas locales, modelo y alias.

Consulte la sección [Mandatos MQSC](#) para obtener información detallada acerca de estos mandatos.

Información relacionada

[Restricciones de nomenclatura para las colas](#)

[Restricciones de nomenclatura para los otros objetos](#)

Definición de una cola local

Para una aplicación, el gestor de colas local es el gestor de colas al que está conectada la aplicación. Las colas que están gestionadas por el gestor de colas local se dice que son locales respecto a ese gestor de colas.

El mandato MQSC **DEFINE QLOCAL** se usa para crear un cola local. También puede utilizar el valor predeterminado incluido en la definición de la cola local predeterminada, o puede modificar las características de la cola de las existentes para la cola local predeterminada.

Nota: El nombre de la cola local predeterminada es SYSTEM.DEFAULT.LOCAL.QUEUE, y se ha creado durante la instalación del sistema.

Por ejemplo, el siguiente mandato **DEFINE QLOCAL** define una cola llamada ORANGE.LOCAL.QUEUE con estas características:

- Está habilitada para operaciones get, para operaciones put y funciona de acuerdo con un orden de prioridades.
- Es una cola *normal*, es decir, no es una cola de inicio ni una cola de transmisión y no genera mensajes mensaje desencadenantes.
- La profundidad de cola máxima es 5.000 mensajes; la longitud máxima de un mensaje es de 4.194.304 bytes.

```
DEFINE QLOCAL(ORANGE.LOCAL.QUEUE) +
  DESCR('Queue for messages from other systems') +
  PUT(ENABLED) +
  GET(ENABLED) +
  NOTRIGGER +
  MSGDLVSQ(PRIORITY) +
  MAXDEPTH(5000) +
  MAXMSGL(4194304) +
  USAGE(NORMAL)
```

Nota:

1. Salvo el valor para la descripción, todos los valores de atributo que se muestran en el ejemplo son valores predeterminados. Estos ejemplos se incluyen para fines de ilustración. Puede omitirlos si está seguro de que los valores predeterminados son los que desea o no han sido modificados. Consulte también el apartado [“Visualización de los atributos de objeto predeterminados”](#) en la página 149.
2. **USAGE(NORMAL)** indica que esta cola no es una cola de transmisión.

3. Si ya hay una cola local llamada ORANGE.LOCAL.QUEUE en el mismo gestor de colas, este mandato no podrá ejecutarse. Utilice el atributo **REPLACE** si desea sobrescribir la definición existente de una cola, pero consulte también [“Modificación de atributos de cola local”](#) en la página 150.

Información relacionada

[DEFINE QLOCAL](#)

Visualización de los atributos de objeto predeterminados

Se puede utilizar el mandato **DISPLAY QUEUE** para visualizar los atributos tomados del objeto predeterminado al definir un objeto IBM MQ.

Cuando define un objeto de IBM MQ, éste toma del objeto predeterminado todos los atributos que no especifique. Por ejemplo, cuando define una cola local, la cola hereda todos los atributos que omite en la definición de la cola local predeterminada, que tiene el nombre SYSTEM.DEFAULT.LOCAL.QUEUE. Si desea saber cuáles son exactamente esos atributos, utilice este mandato:

```
DISPLAY QUEUE (SYSTEM.DEFAULT.LOCAL.QUEUE)
```

La sintaxis de este mandato es distinta de la del correspondiente mandato **DEFINE**. En el mandato **DISPLAY** basta con dar el nombre de cola, mientras que en el mandato **DEFINE** hay que especificar el tipo de cola, es decir, QLOCAL, QALIAS, QMODEL o QREMOTE.

Puede visualizar de forma selectiva los atributos especificándolos individualmente. Por ejemplo:

```
DISPLAY QUEUE (ORANGE.LOCAL.QUEUE) +  
MAXDEPTH +  
MAXMSGL +  
CURDEPTH;
```

Este mandato muestra los tres atributos especificados de la siguiente manera:

```
AMQ8409: Display Queue details.  
QUEUE(ORANGE.LOCAL.QUEUE)      TYPE(QLOCAL)  
CURDEPTH(0)                     MAXDEPTH(5000)  
MAXMSGL(4194304)
```

CURDEPTH es la profundidad de cola actual, es decir, el número de mensajes que hay en la cola. Visualizar este atributo resulta de gran utilidad, ya que puede utilizarlo para supervisar la profundidad de cola y asegurarse de que no se llena.

Información relacionada

[DISPLAY QUEUE](#)

[DEFINE colas](#)

Copiar una definición de cola local

Puede copiar una definición de cola con el atributo **LIKE** del mandato **DEFINE**.

Por ejemplo:

```
DEFINE QLOCAL (MAGENTA.QUEUE) +  
LIKE (ORANGE.LOCAL.QUEUE)
```

Este mandato crea una cola que tiene los mismos atributos que la cola ORANGE.LOCAL.QUEUE original de nuestro ejemplo, en vez de tener los atributos de la cola local predeterminada del sistema. Escriba el nombre de la cola que se va a copiar exactamente como fue especificada al crearla. Si el nombre contiene caracteres en minúscula, especifique el nombre entre comillas simples.

También puede utilizar esta forma del mandato **DEFINE** para copiar una definición de cola y sustituir una o más modificaciones en los atributos de la original. Por ejemplo:

```
DEFINE QLOCAL (THIRD.QUEUE) +  
LIKE (ORANGE.LOCAL.QUEUE) +  
MAXMSGL(1024);
```

Este mandato copia los atributos de la cola ORANGE.LOCAL.QUEUE en la cola THIRD.QUEUE, pero especifica que la longitud máxima de mensaje en la nueva cola será 1024 bytes en lugar de 4194304.

Nota:

1. Cuando se utiliza el atributo **LIKE** en un mandato **DEFINE**, solo se copian los atributos de la cola. No se copian los mensajes existente en la cola.
2. Definir una cola local sin especificar **LIKE** es lo mismo que **DEFINE LIKE(SYSTEM.DEFAULT.LOCAL.QUEUE)**.

Información relacionada

[DEFINE colas](#)

Modificación de atributos de cola local

Se pueden cambiar los atributos de cola de dos formas, con el mandato **ALTER QLOCAL** o con el mandato **DEFINE QLOCAL** con el atributo **REPLACE**.

En “Definición de una cola local” en la página 148, se ha definido la cola llamada ORANGE.LOCAL.QUEUE. Supongamos, por ejemplo, que desea reducir la longitud máxima de los mensajes en esta cola a 10.000 bytes.

- Utilizando el mandato **ALTER**:

```
ALTER QLOCAL (ORANGE.LOCAL.QUEUE) MAXMSGL(10000)
```

Este mandato modifica un solo atributo, el de la longitud máxima del mensaje; todos los demás atributos no cambian.

- Usando el mandato **DEFINE** con la opción **REPLACE**, por ejemplo: example:

```
DEFINE QLOCAL (ORANGE.LOCAL.QUEUE) MAXMSGL(10000) REPLACE
```

Este mandato no sólo modifica la longitud máxima del mensaje, sino también todos los demás atributos, a los que se les asignan sus valores predeterminados. La cola está ahora habilitada para operaciones de transferencia mientras que anteriormente estaba inhibida para dichas operaciones. El valor predeterminado es habilitada para operaciones de transferencia, según lo especificado por la cola SYSTEM.DEFAULT.LOCAL.QUEUE.

Si se reduce la longitud máxima del mensaje en una cola existente, los mensajes existentes no se ven afectados. Sin embargo, todos los mensajes nuevos deben cumplir los nuevos criterios.

Información relacionada

[Colas ALTER](#)

[ALTER QLOCAL](#)

[DEFINE colas](#)

[DEFINE QLOCAL](#)

Vaciar una cola local

Se puede utilizar el mandato **CLEAR** para borrar una cola local.

Por ejemplo, para borrar todos los mensajes de una cola local llamada MAGENTA.QUEUE, utilice el siguiente mandato:

```
CLEAR QLOCAL (MAGENTA.QUEUE)
```

Nota: No hay ningún mensaje de solicitud que le permita cambiar de opinión, por lo tanto, cuando pulse la tecla Intro se perderán los mensajes.

Una cola no se puede vaciar si:

- Hay mensajes no confirmados que se han transferido a la cola bajo punto de sincronización.
- Hay una aplicación que tiene abierta actualmente la cola.

Información relacionada

[CLEAR QLOCAL](#)

Suprimir una cola local

Se puede utilizar el mandato MQSC **DELETE QLOCAL** para borrar una cola local.

Una cola no puede suprimirse si contiene mensajes sin confirmar. No obstante, si la cola tiene uno o más mensajes confirmados y ningún mensaje no confirmado, solo se puede borrar si se especifica la opción **PURGE**. Por ejemplo:

```
DELETE QLOCAL (PINK.QUEUE) PURGE
```

La especificación de **NOPURGE** en lugar de **PURGE** asegura que la cola no se borre si contiene algún mensaje confirmado.

Información relacionada

[DELETE QLOCAL](#)

Examinar colas

IBM MQ proporciona un examinador de colas de ejemplo que puede utilizar para examinar el contenido de los mensajes de una cola. El examinador se suministra en los formatos fuente y ejecutable.

MQ_INSTALLATION_PATH representa el directorio de alto nivel en el que está instalado IBM MQ.

Windows En Windows, los nombres de archivo y las rutas del navegador de colas de ejemplo son los siguientes:

Fuente

```
MQ_INSTALLATION_PATH\tools\c\samples\
```

Ejecutable

```
MQ_INSTALLATION_PATH\tools\c\samples\bin\amqsbcg.exe
```

Linux **UNIX** En UNIX y Linux, los nombres de archivo y las rutas son los siguientes:

Fuente

```
MQ_INSTALLATION_PATH/samp/amqsbcg0.c
```

Ejecutable

```
MQ_INSTALLATION_PATH/samp/bin/amqsbcg
```

El ejemplo requiere dos parámetros de entrada, el nombre de la cola y el nombre del gestor de colas. Por ejemplo:

```
amqsbcg SYSTEM.ADMIN.QMGREVENT.tpp01 saturn.queue.manager
```

Los resultados habituales de este mandato pueden verse en la [Figura 17](#) en la [página 152](#).

```

AMQSBCG0 - starts here
*****

MQOPEN - 'SYSTEM.ADMIN.QMGR.EVENT'

MQGET of message number 1
****Message descriptor****

  StrucId : 'MD ' Version : 2
  Report  : 0 MsgType : 8
  Expiry  : -1 Feedback : 0
  Encoding : 546 CodedCharSetId : 850
  Format   : 'MQEVENT '
  Priority : 0 Persistence : 0
  MsgId   : X'414D512073617475726E2E71756575650005D30033563DB8'
  CorrelId : X'0000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000'
  BackoutCount : 0
  ReplyToQ      : '
  ReplyToQMgr   : 'saturn.queue.manager'
  ** Identity Context
  UserIdentifier : '
  AccountingToken :
  X'0000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000'
  ApplIdentityData : '
  ** Origin Context
  PutApplType      : '7'
  PutApplName     : 'saturn.queue.manager'
  PutDate         : '19970417' PutTime : '15115208'
  ApplOriginData  : '

  GroupId : X'0000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000'
  MsgSeqNumber   : '1'
  Offset         : '0'
  MsgFlags       : '0'
  OriginalLength : '104'

**** Message ****

length - 104 bytes

00000000: 0700 0000 2400 0000 0100 0000 2C00 0000 '.....→.....'
00000010: 0100 0000 0100 0000 0100 0000 AE08 0000 '.....'
00000020: 0100 0000 0400 0000 4400 0000 DF07 0000 '.....D.....'
00000030: 0000 0000 3000 0000 7361 7475 726E 2E71 '...0...saturn.q'
00000040: 7565 7565 2E6D 616E 6167 6572 2020 2020 'ueue.manager'
00000050: 2020 2020 2020 2020 2020 2020 2020 2020 '
00000060: 2020 2020 2020 2020

No more messages
MQCLOSE
MQDISC

```

Figura 17. Resultados habituales del examinador de colas

Información relacionada

[El programa de ejemplo del navegador](#)

Habilitar colas grandes

IBM MQ da soporte a colas de más de 2 GB.

Windows En sistemas Windows, el soporte para archivos grandes está disponible sin ninguna habilitación adicional.

Linux **UNIX** En sistemas UNIX y Linux hay que habilitar explícitamente el soporte de archivos grandes para poder crear archivos de colas de más de 2 GB. Consulte la documentación del sistema operativo para obtener información sobre cómo llevar a cabo esta operación.

Algunos programas de utilidad, por ejemplo tar, no pueden trabajar con archivos de más de 2 GB. Antes de habilitar el soporte de archivos grandes, consulte la documentación del sistema operativo para ver información sobre las restricciones en los programas de utilidad que utilice.

Para obtener información sobre la planificación de la cantidad de almacenamiento necesario para las colas, consulte [IBM MQ Family - Informes de rendimiento](#) para informes de rendimiento específicos de plataforma.

Trabajar con colas alias

Puede definir una cola alias para hacer referencia indirectamente a otra cola o tema.

V 9.0.1 > V 9.0.0.1



Atención: Las listas de distribución no admiten el uso de cola alias que apuntan a objetos de tema. Desde IBM MQ 9.0.1 y IBM MQ 9.0.0 Fix Pack 1, si una cola alias apunta a un objeto de tema en una lista de distribución, IBM MQ devuelve MQRC_ALIAS_BASE_Q_TYPE_ERROR.

La cola a la que una cola alias hace referencia puede ser cualquiera de las siguientes:

- Una cola local (consulte el apartado [“Definición de una cola local”](#) en la página 148).
- Una definición local de una cola remota (consulte el apartado [“Creación de una definición local de una cola remota”](#) en la página 203).
- Un tema.

Una cola alias no es una cola real, sino una definición que se resuelve en una cola real (o de destino) en tiempo de ejecución. La definición de la cola alias especifica la cola de destino. Cuando una aplicación efectúa una llamada MQOPEN a una cola alias, el gestor de colas resuelve el alias en el nombre de la cola de destino.

Una cola alias no se puede resolver en otra cola alias definida localmente. Sin embargo, una cola alias puede resolverse como colas alias definidas en otro lugar de los clústeres de los cuales forme parte el gestor de colas local. En [Resolución de nombres](#) hallará más información.

Las colas alias son útiles para:

- Proporcionar a las aplicaciones niveles diferentes de autorizaciones de acceso a la cola de destino.
- Permitir que diferentes aplicaciones trabajen con la misma cola de diferentes modos. (Quizá desee asignar prioridades predeterminadas diferentes o valores de persistencia predeterminados diferentes).
- Simplificar el mantenimiento, la migración y el equilibrio de carga. (Quizá desee cambiar el nombre de la cola de destino sin tener que cambiar la aplicación, que sigue utilizando el alias).

Por ejemplo, suponga que se ha desarrollado una aplicación para colocar mensajes en una cola denominada MY.ALIAS.QUEUE. La aplicación especifica el nombre de esta cola cuando realiza una solicitud MQOPEN e, indirectamente, si transfiere un mensaje a esta cola. La aplicación no sabe que la cola es una cola alias. Para cada llamada MQI que utilice este alias, el gestor de colas determina el nombre de cola real, que podría ser una cola local o una cola remota definida en este gestor de colas.

Modificando el valor del atributo TARGQ, puede redirigir las llamadas MQI a otra cola, que posiblemente se encuentra en otro gestor de colas. Esto resulta de gran utilidad para el mantenimiento, la migración y el equilibrio de la carga.

Definición de una cola alias

El mandato siguiente crea una cola alias:

```
DEFINE QALIAS (MY.ALIAS.QUEUE) TARGET (YELLOW.QUEUE)
```

Este mandato redirige las llamadas MQI que especifican MY.ALIAS.QUEUE a la cola YELLOW.QUEUE. Este mandato no crea la cola de destino; las llamadas MQI fracasan si la cola YELLOW.QUEUE no existe en tiempo de ejecución.

Si cambia la definición del alias, puede redirigir las llamadas MQI a otra cola. Por ejemplo:

```
ALTER QALIAS (MY.ALIAS.QUEUE) TARGET (MAGENTA.QUEUE)
```

Este mandato redirige las llamadas MQI a otra cola, MAGENTA.QUEUE.

También puede utilizar colas alias para que hacer que una sola cola (la cola destino) parezca tener atributos distintos para aplicaciones distintas. Esto se hace definiendo dos alias, uno para cada aplicación. Suponga que tiene dos aplicaciones:

- La aplicación ALPHA puede transferir mensajes a YELLOW.QUEUE, pero no tiene autorización para obtener mensajes de dicha cola.
- La aplicación BETA puede obtener mensajes de YELLOW.QUEUE, pero no tiene autorización para colocar mensajes en ella.

El mandato siguiente define un alias que está habilitado para operaciones de transferencia e inhabilitado para operaciones de obtención para la aplicación ALPHA:

```
DEFINE QALIAS (ALPHAS.ALIAS.QUEUE) +  
TARGET (YELLOW.QUEUE) +  
PUT (ENABLED) +  
GET (DISABLED)
```

El mandato siguiente define un alias que está inhabilitado para operaciones de transferencia y habilitado para operaciones de obtención para la aplicación BETA:

```
DEFINE QALIAS (BETAS.ALIAS.QUEUE) +  
TARGET (YELLOW.QUEUE) +  
PUT (DISABLED) +  
GET (ENABLED)
```

ALPHA utiliza el nombre de cola ALPHAS.ALIAS.QUEUE en sus llamadas MQI; BETA utiliza el nombre de cola BETAS.ALIAS.QUEUE. Ambas aplicaciones acceden a la misma cola, pero de forma diferente.

Puede utilizar los atributos LIKE y REPLACE cuando defina alias de colas, del mismo modo que los utiliza con colas locales.

Utilización de otros mandatos con colas alias

Puede utilizar los mandatos MQSC adecuados para visualizar o alterar atributos de la cola alias o para suprimir el objeto de cola alias. Por ejemplo:

Utilice el mandato **DISPLAY QALIAS** para visualizar los atributos de la cola alias:

```
DISPLAY QUEUE (ALPHAS.ALIAS.QUEUE)
```

Utilice el mandato **ALTER QALIAS** para modificar el nombre de cola base al que se resuelve el alias, donde la opción `force` fuerza el cambio incluso si la cola está abierta:

```
ALTER QALIAS (ALPHAS.ALIAS.QUEUE) TARGQ(ORANGE.LOCAL.QUEUE) FORCE
```

Use el mandato **DELETE QALIAS** para borrar este alias de cola:

```
DELETE QALIAS (ALPHAS.ALIAS.QUEUE)
```

No se puede suprimir una cola alias si una aplicación tiene actualmente abierta la cola.

Información relacionada

[ALTER QALIAS](#)

[DEFINE QALIAS](#)

Trabajar con colas de mensajes no entregados

Normalmente, cada gestor de colas tiene una cola local que utilizará como cola de mensajes no entregados, de modo que los mensajes que no se puedan entregar en su destino correcto se almacenen para su recuperación posterior. Debe informar al gestor de colas sobre la cola de mensajes no entregados y especificar cómo se han de procesar los mensajes encontrados en la cola de mensajes no entregados. La utilización de colas de mensajes no entregados puede afectar la secuencia en que se entregan los mensajes, por lo que puede optar por no utilizarlas.

Para informar al gestor de colas sobre la cola de mensajes no entregados, especifique un nombre de cola de mensajes no entregados en el mandato **crtmqm** (por ejemplo, `crtmqm -u DEAD.LETTER.QUEUE`) o usando el atributo **DEADQ** en el mandato **ALTER QMGR** para especificar una posteriormente. Debe definir la cola de mensajes no entregados antes de poder utilizarla.

Con el producto se entrega una cola de mensajes no entregados de ejemplo llamada `SYSTEM.DEAD.LETTER.QUEUE`. Esta cola se crea automáticamente cuando se crea el gestor de colas. Si es necesario, puede modificar esta definición y cambiar su nombre.

Una cola de mensajes no entregados no tiene ningún requisito especial excepto que:

- Debe ser una cola local
- Su atributo **MAXMSGL** (longitud máxima de mensajes) debe permitir que la cola pueda alojar los mensajes más grandes que el gestor de colas tenga que manejar **más** el tamaño de la cabecera de mensaje no entregado (**MQDLH**)

La utilización de colas de mensajes no entregados puede afectar la secuencia en que se entregan los mensajes, por lo que puede optar por no utilizarlas. Puede establecer el atributo de canal **USEDLQ** para determinar si la cola de mensajes no entregados se utiliza cuando los mensajes no se pueden entregar. Este atributo puede configurarse de modo que algunas funciones del gestor de colas utilicen la cola de mensajes no entregados mientras que otras no lo hagan. Para obtener más información sobre el uso del atributo de canal **USEDLQ** en mandatos **MQSC** diferentes, consulte [DEFINE CHANNEL](#), [DISPLAY CHANNEL](#), [ALTER CHANNEL](#) y [DISPLAY CLUSQMGR](#).

IBM MQ proporciona un manejador de la cola de mensajes no entregados que le permite especificar cómo se han de procesar o eliminar los mensajes encontrados en una cola de mensajes no entregados. Consulte [“Proceso de mensajes en una cola de mensajes no entregados de IBM MQ”](#) en la página 155.

Información relacionada

[Colas de mensajes no entregados](#)

[Resolución de problemas de mensajes no entregados](#)

[ALTER QMGR](#)

[crtmqm \(crear gestor de colas\)](#)

Proceso de mensajes en una cola de mensajes no entregados de IBM MQ

Para procesar mensajes en una cola de mensajes no entregados (DLQ), IBM MQ proporciona un manejador DLQ predeterminado. El manejador DLQ compara los mensajes de la DLQ con las entradas de la tabla de reglas que defina.

Los gestores de colas, los agentes de canales de mensajes (MCA) y las aplicaciones pueden transferir mensajes a una DLQ. Todos los mensajes de la DLQ deben tener como prefijo una estructura de *cabecera de mensaje no entregado*, **MQDLH**. Los mensajes transferidos a la DLQ por un gestor de colas o un agente de canales de mensajes tienen siempre esta cabecera; las aplicaciones que transfieran mensajes a la DLQ deben facilitar esta cabecera. El campo *Reason* de la estructura **MQDLH** contiene un código de razón que indica el motivo por el cual el mensaje está en la DLQ.

Todos los entornos IBM MQ necesitan una rutina para procesar mensajes en la DLQ con regularidad. IBM MQ proporciona una rutina predeterminada, denominada el *manejador de la cola de mensajes no entregados* (el manejador DLQ), que se invoca mediante el mandato `runmqdlq`.

Las instrucciones para procesar mensajes de la DLQ se facilitan al manejador DLQ mediante una *tabla de normas* escrita por el usuario. Es decir, el manejador DLQ compara los mensajes de la DLQ con las entradas de la tabla de reglas; cuando un mensaje DLQ coincide con una de las entradas de la tabla de reglas, el manejador DLQ realiza la acción asociada a dicha entrada.

Información relacionada

[Colas de mensajes no entregados](#)

[Resolución de problemas de mensajes no entregados](#)

El manejador de la cola de mensajes no entregados en IBM i

Qué es el manejador de la cola de mensajes no entregados de IBM i y cómo invocarlo

Una *cola de mensajes no entregados* (DLQ), denominada a veces *cola de mensajes sin entrega* es una cola que retiene los mensajes que no se pueden entregar a las colas de destino. Cada gestor de colas de una red debe tener una DLQ asociada a él.

Nota: A menudo es preferible evitar poner mensajes en una DLQ. Para obtener información sobre cuándo utilizar las DLQ y cuándo evitarlas, consulte [“Trabajar con colas de mensajes no entregados”](#) en la página 155.

Los gestores de colas, los agentes de canal de mensajes y las aplicaciones pueden poner mensajes en la DLQ. Todos los mensajes de la DLQ deben tener como prefijo una estructura de *cabecera de mensaje no entregado*, MQDLH. Los mensajes transferidos a la DLQ por un gestor de colas o por un agente de canal de mensajes tienen siempre una MQDLH. Suministre siempre una MQDLH a las aplicaciones que ponen mensajes en la DLQ. El campo *Reason* de la estructura MQDLH contiene un código de razón que indica el motivo por el cual el mensaje está en la DLQ.

En todos los entornos de IBM MQ, debe haber una rutina que se ejecute periódicamente para procesar los mensajes de la DLQ. IBM MQ proporciona una rutina predeterminada, denominada el *manejador de colas de mensajes no entregados* (manejador DLQ), que se invoca mediante el mandato `STRMQMDLQ`. Una *tabla de reglas* escrita por el usuario proporciona instrucciones al manejador DLQ para procesar los mensajes que hay en la DLQ. Es decir, el manejador DLQ compara los mensajes de la DLQ con las entradas de la tabla de reglas. Cuando un mensaje DLQ coincide con una entrada de la tabla de reglas, el manejador DLQ realiza la acción asociada a dicha entrada.

Invocación del manejador DLQ

Utilice el mandato `STRMQMDLQ` para invocar el manejador DLQ. El nombre de la DLQ que desea procesar y del gestor de colas que va a utilizar puede indicarse de dos formas:

- Como parámetros de `STRMQMDLQ` en la solicitud de mandato. Por ejemplo:

```
STRMQMDLQ UDLMSGQ(ABC1.DEAD.LETTER.QUEUE) SRCMBR(QRULE) SRCFILE(library/QTXTSRC)
MQMNAME(MY.QUEUE.MANAGER)
```

- En la tabla de reglas. Por ejemplo:

```
INPUTQ(ABC1.DEAD.LETTER.QUEUE)
```

Nota: La tabla de reglas es un miembro dentro de un archivo físico fuente que puede adoptar cualquier nombre.

Los ejemplos se aplican a la DLQ denominada `ABC1.DEAD.LETTER.QUEUE`, propiedad del gestor de colas predeterminado.

Si no especifica la DLQ o el gestor de colas tal como se indica, se utilizará el gestor de colas predeterminado de la instalación junto con la DLQ del mismo.

El mandato STRMQMDLQ toma su entrada de la tabla de reglas.

Para poder ejecutar el manejador DLQ debe estar autorizado para acceder a la DLQ y a las colas de mensajes a las que se reenvían los mensajes de la DLQ. También debe estar autorizado para asumir la identidad de otros usuarios, para que la DLQ pueda colocar mensajes en colas con la autorización del ID de usuario del contexto del mensaje.

Información relacionada

[Colas de mensajes no entregados](#)

[Resolución de problemas de mensajes no entregados](#)

La tabla de reglas del manejador DLQ en IBM i

La tabla de reglas del manejador de la cola de mensajes no entregados define cómo el manejador DLQ procesa los mensajes que llegan a la cola de mensajes no entregados de IBM i.

La tabla de reglas del manejador DLQ define de qué forma debe el manejador DLQ procesar los mensajes que llegan a la DLQ. Una tabla de reglas tiene dos tipos de entradas:

- La primera entrada de la tabla, que es opcional, contiene *datos de control*.
- Todas las demás entradas de la tabla son *reglas* que el manejador DLQ debe seguir. Cada regla está formada por un *patrón* (un conjunto de características de mensaje) con el que se compara el mensaje, y por una *acción* que debe realizarse cuando un mensaje de la DLQ coincide con el patrón especificado. En una tabla de reglas debe haber una regla como mínimo.

Cada entrada de la tabla de reglas tiene una o más palabras clave.

Datos de control

Este apartado describe las palabras clave que pueden incluirse en una entrada de datos de control de una tabla de reglas del manejador DLQ. Tenga en cuenta lo siguiente:

- El valor predeterminado de una palabra clave, si lo hay, está subrayado.
- La línea vertical (|) separa alternativas. Sólo puede especificar una de ellas.
- Todas las palabras clave son opcionales.

INPUTQ (NombreCola|' ')

El nombre de la DLQ que desea procesar:

1. Cualquier valor UDLMMSGQ (o *dft) que especifique como parámetro en el mandato **STRMQMDLQ** altera temporalmente cualquier valor INPUTQ en la tabla de reglas.
2. Si especifica un valor UDLMMSGQ en blanco como parámetro del mandato **STRMQMDLQ**, se utiliza el valor INPUTQ de la tabla de reglas.
3. Si especifica un valor UDLMMSGQ en blanco como parámetro del mandato **STRMQMDLQ** y un valor INPUTQ en blanco en la tabla de reglas, se utiliza la cola de mensajes no entregados predeterminada del sistema.

INPUTQM (NombreGestorColas|' ')

El nombre del gestor de colas que es propietario de la DLQ nombrada en la palabra clave INPUTQ.

Si no especifica ningún gestor de colas o si especifica INPUTQM(' ') en la tabla de reglas, el sistema utiliza el gestor de colas predeterminado de la instalación.

RETRYINT (Intervalo|60)

El intervalo, en segundos, tras el que el manejador DLQ debe intentar volver a procesar mensajes de la DLQ que no se pudieron procesar en el primer intento y de los cuales se han solicitado varios intentos. De forma predeterminada, el intervalo de reintento es de 60 segundos.

WAIT (YES|NO|nnn)

Indica si el manejador DLQ debe esperar a que lleguen más mensajes a la DLQ cuando detecta que no quedan más mensajes que pueda procesar.

YES

Hace que el manejador DLQ espere indefinidamente

NO

Hace que el manejador DLQ termine en cuanto detecta que la DLQ está vacía o no contiene mensajes que pueda procesar.

nnn

Hace que el manejador DLQ, después de haber detectado que la cola está vacía o no contiene mensajes que pueda procesar, espere *nnn* segundos a que llegue un nuevo trabajo antes de terminar.

Especifique WAIT (YES) en DLQ ocupadas y WAIT (NO) o WAIT (*nnn*) para las DLQ que tengan un nivel de actividad bajo. Si el manejador DLQ tiene autorización para terminar, invóquelo de nuevo utilizando el mecanismo de desencadenamiento.

Como alternativa a incluir datos de control en la tabla de reglas, puede suministrar el nombre de la DLQ como parámetro de entrada del mandato **STRMQMDLQ**. Si hay un valor que esté especificado tanto en la tabla de reglas como en la entrada del mandato **STRMQMDLQ**, el valor que prevalece es el especificado en el mandato **STRMQMDLQ**.

Nota: Si se incluye una entrada de datos de control en la tabla de reglas, debe ser la primera entrada de la tabla.

IBM i*Reglas de la cola de mensajes no entregados (patrones y acciones) en IBM i*

Una descripción de los patrones y acciones para cada una de las reglas de cola de mensajes no entregados de IBM i.

La siguiente es una regla de ejemplo de una tabla de reglas del manejador DLQ:

```
PERSIST(MQPER_PERSISTENT) REASON (MQRC_PUT_INHIBITED) +
ACTION (RETRY) RETRY (3)
```

Esta regla indica al manejador DLQ que haga 3 intentos de entregar en la cola destino cualquier mensaje persistente que se haya puesto en la DLQ debido a que MQPUT y MQPUT1 estaban inhibidos.

Este apartado describe las palabras clave que pueden incluirse en una regla. Tenga en cuenta lo siguiente:

- El valor predeterminado de una palabra clave, si lo hay, está subrayado. Para la mayoría de palabras clave, el valor predeterminado es * (asterisco), que coincide con cualquier valor.
- La línea vertical (|) separa alternativas. Sólo puede especificar una de ellas.
- Todas las palabras clave excepto ACTION son opcionales.

Este apartado empieza con una descripción de las palabras clave de coincidencia de patrón (aquellas con las que se comparan los mensajes de la DLQ). A continuación, se describen las palabras clave de acción (aquellas que determinan de qué forma va a procesar el manejador DLQ el mensaje que coincide).

IBM i*Palabras clave de coincidencia de patrón de DLQ en IBM i*

Las palabras clave de coincidencia de patrón se describen en un ejemplo. Utilice estas palabras clave para especificar valores con los que se comparan los mensajes en la cola de mensajes no entregados de IBM i. Todas las palabras clave de coincidencia con un patrón son opcionales.

APPLIDAT (DatosIdentidadApl|*)

El valor *DatosIdentidadAplicación* del mensaje que está en la DLQ especificada en el descriptor de mensaje, MQMD.

APPLNAME (NombAplColoc|*)

El nombre de la aplicación que emitió la llamada MQPUT o MQPUT1, según se indica en el campo *NombAplColoc* del descriptor de mensaje, MQMD, del mensaje que está en la DLQ.

APPLTYPE (TipoAplColoc|*)

El valor *TipoAplColoc* especificado en el descriptor de mensaje, MQMD, del mensaje que está en la DLQ.

DESTQ (NombreCola|*)

El nombre de la cola de mensajes a la que está destinado el mensaje.

DESTQM (NombreGestorColas|*)

El nombre del gestor de colas de la cola de mensajes a la que está destinado el mensaje.

FEEDBACK (Feedback|*)

Cuando el valor de *TipoMensaje* es MQMT_REPORT, *InformaciónRetorno* describe la naturaleza del informe.

Puede utilizar nombres simbólicos. Por ejemplo, puede utilizar el nombre simbólico MQFB_COA para identificar los mensajes de la DLQ que requieren confirmación de que han llegado a sus respectivas colas de destino.

FORMAT (Formato|*)

El nombre que el remitente del mensaje utiliza para describir el formato de los datos del mensaje.

MSGTYPE (MsgType|*)

El tipo de mensaje del mensaje de la DLQ.

Puede utilizar nombres simbólicos. Por ejemplo, puede utilizar el nombre simbólico MQMT_REQUEST para identificar los mensajes de la DLQ que requieren respuesta.

PERSIST (Persistencia|*)

El valor de persistencia del mensaje. (La persistencia de un mensaje determina si sigue existiendo después de reiniciar el gestor de colas).

Puede utilizar nombres simbólicos. Por ejemplo, puede utilizar el nombre simbólico MQPER_PERSISTENT para identificar los mensajes de la DLQ que son persistentes.

REASON (CódigoRazón|*)

El código de razón que explica por qué se ha colocado el mensaje en la DLQ.

Puede utilizar nombres simbólicos. Por ejemplo, puede utilizar el nombre simbólico MQRC_Q_FULL para identificar los mensajes que se colocaron en la DLQ debido a que las colas de destino correspondientes estaban llenas.

REPLYQ (NombreCola|*)

El nombre de la cola de respuesta especificado en el descriptor de mensaje, MQMD, del mensaje que está en la DLQ.

REPLYQM (NombreGestorColas|*)

El nombre del gestor de colas de la cola de respuesta especificada en la palabra clave REPLYQ.

USERID (IdentificadorUsuario|*)

El ID del usuario que originó el mensaje que está en la DLQ, tal como se especifica en el descriptor de mensaje, MQMD.

IBM i *Palabras clave de acción DLQ en IBM i*

Utilice estas palabras clave de acción de la cola de mensajes no entregados para determinar cómo se procesa un mensaje coincidente en la cola de mensajes no entregados de IBM i.

ACTION (DISCARD|IGNORE|RETRY|FWD)

La acción que debe realizarse para los mensajes de la DLQ que coincidan con el patrón definido en esta regla.

DISCARD

Hace que el mensaje se suprima de la DLQ.

IGNORE

Hace que el mensaje se mantenga en la cola de mensajes no entregados (DLQ).

RETRY

Hace que el manejador DLQ intente de nuevo poner el mensaje en la cola destino.

FWD

Hace que el manejador DLQ reenvíe el mensaje a la cola nombrada en la palabra clave FWDQ.

Debe especificar la palabra clave ACTION. El número de intentos efectuados para llevar a cabo una acción está regido por la palabra clave RETRY. La palabra clave RETRYINT de los datos de control controla el intervalo entre intentos.

FWDQ (*QueueName* | &DESTQ | &REPLYQ)

El nombre de la cola de mensajes a la que se reenvía el mensaje al seleccionar la palabra clave ACTION.

nombcola

El nombre de una cola de mensajes. FWDQ(' ') no es válido.

&DESTQ

Hace que el nombre de la cola se tome del campo *DestQName* de la estructura MQDLH.

&REPLYQ

Toma el nombre de cola del campo *ReplyToQ* del descriptor MQMD del mensaje.

Puede especificar REPLYQ (? *) en el patrón de mensaje para evitar mensajes de error, cuando una regla que especifica FWDQ (& REPLYQ) coincide con un mensaje con un campo *ReplyToQ* en blanco.

FWDQM (*QueueManagerName* | &DESTQM | &REPLYQM | ' ')

El gestor de colas de la cola a la que se reenvía un mensaje.

QueueManagerName

El nombre del gestor de colas de la cola a la que se reenvía el mensaje al seleccionar la palabra clave ACTION (FWD).

&DESTQM

Toma el nombre del gestor de colas del campo *DestQMGrName* de la estructura MQDLH.

&REPLYQM

Toma el nombre del gestor de colas del campo *ReplyToQMGr* del descriptor MQMD del mensaje.

''

FWDQM(' '), que es el valor predeterminado, identifica el gestor de colas local.

HEADER (YES | NO)

Indica si la MQDLH debe permanecer en un mensaje para el que se solicita la acción ACTION (FWD). Por omisión, la MQDLH permanece en el mensaje. La palabra clave HEADER no es válida para acciones distintas de FWD.

PUTAUT (DEF | CTX)

La autorización con la que el manejador DLQ debe transferir los mensajes:

DEF

Transfiere los mensajes con la autorización del propio manejador DLQ.

CTX

Hace que los mensajes se transfieran con la autorización del ID de usuario del contexto del mensaje. Si especifica PUTAUT (CTX), debe poseer autorización para asumir la identidad de otros usuarios.

RETRY (*CuentaReintentos* | 1)

El número de veces, dentro del rango de 1 a 999.999.999, que se intenta una acción (en el intervalo especificado en la palabra clave RETRYINT de los datos de control).

Nota: El número de intentos realizados por el manejador DLQ para implementar una regla concreta es específico de la instancia actual del manejador DLQ; el número total no se conserva al reiniciar. Si reinicia el manejador DLQ, la cuenta de intentos realizados para aplicar una regla se restablece en cero.

La tabla de reglas de la cola de mensajes no entregados de IBM i debe seguir los siguientes convenios de sintaxis, estructura y contenido.

- Una tabla de reglas debe contener una regla como mínimo.
- Las palabras clave pueden estar en cualquier orden.
- Una palabra clave sólo se puede incluir una vez en cualquier regla.
- Las palabras clave no son sensibles a las mayúsculas y minúsculas
- Una palabra clave y el valor de su parámetro deben estar separados de las demás palabras clave por un blanco o una coma como mínimo.
- Al principio o al final de una regla y entre palabras clave, signos de puntuación y valores, puede haber cualquier número de espacios en blanco.
- Cada regla debe empezar en una nueva línea.
- Por motivos de portabilidad, la longitud significativa de una línea no debe ser superior a los 72 caracteres.
- Utilice el signo más (+) en una línea como último carácter distinto del blanco para indicar que la regla continúa en el primer carácter distinto del blanco de la línea siguiente. Utilice el signo menos (-) en una línea como último carácter distinto del blanco para indicar que la regla continúa en el principio de la línea siguiente. Puede haber caracteres de continuación dentro de palabras clave y parámetros.

Por ejemplo:

```
APPLNAME (' ABC+
D')
```

da como resultado 'ABCD'.

```
APPLNAME (' ABC -
D')
```

da como resultado 'ABC D'.

- Puede haber líneas de comentario, que empiezan por un asterisco (*), en cualquier lugar de la tabla de reglas.
- Las líneas en blanco se ignoran.
- Cada entrada de la tabla de reglas del manejador DLQ incluye una o más palabras clave y sus parámetros asociados. Los parámetros deben seguir estas reglas sintácticas:
 - Cada valor de parámetro debe contener, como mínimo, un carácter significativo. Las comillas delimitadoras de los valores entre comillas no se consideran significativas. Por ejemplo, serían válidos estos parámetros:

FORMAT (' ABC ')	3 caracteres significativos
FORMAT (ABC)	3 caracteres significativos
FORMAT (' A ')	1 carácter significativo
FORMAT (A)	1 carácter significativo
FORMAT (' ')	1 carácter significativo

Estos parámetros no son válidos porque no contienen caracteres significativos:

```
FORMAT (' ' )
FORMAT ( )
```

FORMAT ()

FORMAT

- Se admiten caracteres comodín. Puede utilizar el signo de interrogación (?) en lugar de cualquier carácter individual, excepto un blanco final. Puede utilizar el asterisco (*) en lugar de cero o más caracteres adyacentes. El asterisco (*) y el signo de interrogación (?) se interpretan **siempre** como caracteres comodín en los valores de parámetros.
- No puede incluir caracteres comodín en los parámetros de estas palabras clave: ACTION, HEADER, RETRY, FWDQ, FWDQM y PUTAUT.
- Los espacios en blanco de cola de los valores de parámetros y de los campos correspondientes en los mensajes de la DLQ no son significativos para realizar comparaciones con comodines. Sin embargo, los espacios en blanco de cabecera e intercalados en series de caracteres entre comillas sí son significativos en las comparaciones con comodines.
- Los parámetros numéricos no pueden incluir el carácter comodín de signo de interrogación (?). Puede incluir un asterisco (*) para que haga las veces de todo un parámetro numérico, pero el asterisco no puede formar parte del parámetro numérico. Por ejemplo, serían válidos estos parámetros numéricos:

MSGTYPE (2) Sólo pueden elegirse mensajes de respuesta

MSGTYPE (*) Puede elegirse cualquier tipo de mensaje

MSGTYPE (' * ') Puede elegirse cualquier tipo de mensaje

Sin embargo, MSGTYPE (' 2 * ') no es válido, porque incluye un asterisco (*) como parte de un parámetro numérico.

- Los parámetros numéricos deben estar comprendidos entre 0 y 999.999.999. Si el valor del parámetro está dentro de este rango, se aceptará, incluso si en ese momento no es válido en el campo asociado a la palabra clave. Puede utilizar nombres simbólicos para parámetros numéricos.
- Si un valor de tipo serie es más corto que el campo de MQDLH o MQMD con el que está relacionada la palabra clave, el valor se rellenará con espacios en blanco hasta alcanzar la longitud del campo. Si el valor, excluyendo los asteriscos, es más largo que la longitud del campo, se diagnosticará un error. Por ejemplo, serían válidos todos estos valores de tipo serie para un campo de 8 caracteres:

' ABCDEFGH ' 8 caracteres

' A * C * E * G * I ' 5 caracteres, excluidos los asteriscos

' * A * C * E * G * I * K * M * O * ' 8 caracteres, excluidos los asteriscos

- Las series que contienen espacios en blanco, caracteres en minúsculas o caracteres especiales distintos del punto (.), la barra inclinada (?), el subrayado (_) y el signo de porcentaje (%) deben ir entre comillas simples. Los caracteres en minúsculas que no estén entre comillas se convierten a mayúsculas. Si la serie incluye una parte entre comillas, se deben utilizar dos comillas simples para indicar el principio y el final de la parte entrecomillada. Cuando se calcula la longitud de la serie, cada aparición de comillas dobles se cuenta como un solo carácter.

IBM i *Proceso de la tabla de reglas de la cola de mensajes no entregados en IBM i*

El manejador de la cola de mensajes no entregados busca en la tabla de reglas una regla con un patrón que coincida con un mensaje en la cola de mensajes no entregados de IBM i.

La búsqueda empieza por la primera regla de la tabla y continúa secuencialmente por la tabla. Cuando se encuentra una regla cuyo patrón coincide, la tabla de reglas intenta realizar la acción indicada por la regla. El manejador DLQ aumenta en una unidad la cuenta de reintentos de la regla cada vez que intenta aplicarla. Si falla el primer intento, el intento se repite hasta que la cuenta de intentos sea igual al número especificado en la palabra clave RETRY. Si todos los intentos fallan, el manejador DLQ busca la siguiente regla coincidente de la tabla.

Este proceso se repite para las siguientes reglas coincidentes hasta que se realiza una acción satisfactoriamente. Cuando se han intentado realizar todas las reglas coincidentes el número de veces

especificado en su palabra clave RETRY y todos los intentos han fallado, se presupone ACTION (IGNORE). ACTION (IGNORE) también se presupone si no se encuentra ninguna regla coincidente.

Nota:

1. Sólo se buscan patrones de reglas coincidentes para mensajes de la DLQ que empiecen por MQDLH. Los mensajes que no empiezan por MQDLH se indican periódicamente como erróneos, y permanecen en la DLQ indefinidamente.
2. Todas las palabras clave de patrón pueden tomar su valor predeterminado, por lo que una regla puede constar únicamente de una acción. No obstante, tenga en cuenta que las reglas que son sólo una acción se aplican a todos los mensajes de la cola que tienen MQDLH y que no se han procesado todavía de acuerdo con otras reglas de la tabla.
3. La tabla de reglas se valida al iniciar el manejador DLQ y en ese momento se marcan los errores con un distintivo. (Los mensajes de error que emite el manejador DLQ se describen en el manual [Mensajes y códigos de razón](#)). Puede realizar cambios en la tabla de reglas siempre que lo desee, pero los cambios no entrarán en vigor hasta que reinicie el manejador DLQ.
4. El manejador DLQ no altera el contenido de los mensajes, de la MQDLH ni del descriptor de mensaje. El manejador DLQ siempre pone mensajes en otras colas con la opción de mensaje MQPMO_PASS_ALL_CONTEXT.
5. Es posible que no se reconozcan los errores sintácticos consecutivos de la tabla de reglas debido a que la validación de la tabla de reglas elimina la generación de errores repetitivos.
6. El manejador DLQ abre la DLQ con la opción MQOO_INPUT_AS_Q_DEF.
7. Pueden ejecutarse simultáneamente varias instancias del manejador DLQ para la misma cola, utilizando la misma tabla de reglas. Pero es más normal que exista una relación unívoca entre una DLQ y un manejador DLQ.



Asegurarse de que todos los mensajes de DLQ se procesan en IBM i

El manejador de la cola de mensajes no entregados mantiene un registro de todos los mensajes en la DLQ de IBM i que se han visto pero no eliminado.

Si se utiliza el manejador DLQ como filtro para extraer un pequeño subconjunto de mensajes de la DLQ, el manejador DLQ sigue llevando un registro de los mensajes de la DLQ que no ha procesado. El manejador DLQ tampoco puede garantizar que se vayan a ver los nuevos mensajes que lleguen a la DLQ, incluso si la DLQ está definida como FIFO (primero en entrar, primero en salir). Si la cola no está vacía, se realizan nuevas exploraciones periódicas de la DLQ para comprobar todos los mensajes.

Por ello, conviene asegurarse de que la DLQ contenga el menor número posible de mensajes. Si a los mensajes que no se pueden descartar ni reenviar a otras colas (sea cual sea el motivo) se les permite acumularse en la cola, la carga de trabajo del manejador DLQ aumenta y la propia DLQ corre el riesgo de llenarse.

Puede tomar medidas específicas que permitan al manejador DLQ vaciar la DLQ. Por ejemplo, intente no utilizar ACTION (IGNORE), que deja los mensajes en la DLQ. (Recuerde que se presupone ACTION (IGNORE) para los mensajes a los que no se aplica explícitamente ninguna otra regla de la tabla). Para estos mensajes que de otro modo se ignorarían, utilice una acción que traslade los mensajes a otra cola. Por ejemplo:

```
ACTION (FWD) FWDQ (IGNORED.DEAD.QUEUE) HEADER (YES)
```

Del mismo modo, haga que la regla final de la tabla procese todos los mensajes en los que no hayan actuado las reglas anteriores de la tabla. Por ejemplo, la regla final de la tabla puede ser parecida a esto:

```
ACTION (FWD) FWDQ (REALLY.DEAD.QUEUE) HEADER (YES)
```

Esta regla hace que todos los mensajes que se quedan hasta la regla final de la tabla se reenvíen a la cola REALLY.DEAD.QUEUE, donde se pueden procesar manualmente. Si no tiene una regla de este tipo, es probable que los mensajes permanezcan en la DLQ indefinidamente.

Ejemplo de código para una tabla de reglas del manejador de la cola de mensajes no entregados en IBM i. Este es un ejemplo de tabla de reglas que contiene una sola entrada de datos de control y varias reglas.

```

*****
*   An example rules table for the STRMQMDLQ command   *
*****
* Control data entry
* -----
* If no queue manager name is supplied as an explicit parameter to
* STRMQMDLQ, use the default queue manager for the machine.
* If no queue name is supplied as an explicit parameter to STRMQMDLQ,
* use the DLQ defined for the local queue manager.
*
inputqm(' ') inputq(' ')

* Rules
* -----
* We include rules with ACTION (RETRY) first to try to
* deliver the message to the intended destination.

* If a message is placed on the DLQ because its destination
* queue is full, attempt to forward the message to its
* destination queue. Make 5 attempts at approximately
* 60-second intervals (the default value for RETRYINT).

REASON(MQRC_Q_FULL) ACTION(RETRY) RETRY(5)

* If a message is placed on the DLQ because of a put inhibited
* condition, attempt to forward the message to its
* destination queue. Make 5 attempts at approximately
* 60-second intervals (the default value for RETRYINT).

REASON(MQRC_PUT_INHIBITED) ACTION(RETRY) RETRY(5)

* The AAAA corporation is always sending messages with incorrect
* addresses. When we find a request from the AAAA corporation,
* we return it to the DLQ (DEADQ) of the reply-to queue manager
* (&REPLYQM).
* The AAAA DLQ handler attempts to redirect the message.

MSGTYPE(MQMT_REQUEST) REPLYQM(AAAA.*) +
ACTION(FWD) FWDQ(DEADQ) FWDQM(&REPLYQM)

* The BBBB corporation never does things by half measures. If
* the queue manager BBBB.1 is unavailable, try to
* send the message to BBBB.2

DESTQM(bbbb.1) +
action(fwd) fwdq(&DESTQ) fwdqm(bbbb.2) header(no)

* The CCCC corporation considers itself very security
* conscious, and believes that none of its messages
* will ever end up on one of our DLQs.
* Whenever we see a message from a CCCC queue manager on our
* DLQ, we send it to a special destination in the CCCC organization
* where the problem is investigated.

REPLYQM(CCCC.*) +
ACTION(FWD) FWDQ(ALARM) FWDQM(CCCC.SYSTEM)

* Messages that are not persistent run the risk of being
* lost when a queue manager terminates. If an application
* is sending nonpersistent messages, it must be able
* to cope with the message being lost, so we can afford to
* discard the message.

PERSIST(MQPER_NOT_PERSISTENT) ACTION(DISCARD)

* For performance and efficiency reasons, we like to keep
* the number of messages on the DLQ small.
* If we receive a message that has not been processed by
* an earlier rule in the table, we assume that it
* requires manual intervention to resolve the problem.
* Some problems are best solved at the node where the
* problem was detected, and others are best solved where

```

```
* the message originated. We do not have the message origin,  
* but we can use the REPLYQM to identify a node that has  
* some interest in this message.  
* Attempt to put the message onto a manual intervention  
* queue at the appropriate node. If this fails,  
* put the message on the manual intervention queue at  
* this node.
```

```
REPLYQM('?*') +  
ACTION(FWD) FWDQ(DEADQ.MANUAL.INTERVENTION) FWDQM(&REPLYQM)
```

```
ACTION(FWD) FWDQ(DEADQ.MANUAL.INTERVENTION)
```

Invocación del manejador DLQ

Invoke el manejador de la cola de mensajes no entregados mediante el mandato `runmqdlq`. Puede especificar la DLQ que desea procesar y el gestor de colas que desea utilizar de dos formas.

Los dos formas son las siguientes:

- Como parámetros de `runmqdlq` desde el indicador de mandatos. Por ejemplo:

```
runmqdlq ABC1.DEAD.LETTER.QUEUE ABC1.QUEUE.MANAGER <qrule.ru1
```

- En la tabla de reglas. Por ejemplo:

```
INPUTQ(ABC1.DEAD.LETTER.QUEUE) INPUTQM(ABC1.QUEUE.MANAGER)
```

Los ejemplos se refieren a la DLQ llamada `ABC1.DEAD.LETTER.QUEUE`, que pertenece al gestor de colas `ABC1.QUEUE.MANAGER`.

Si no especifica la DLQ o el gestor de colas tal como se indica, se utilizará el gestor de colas predeterminado de la instalación junto con la DLQ del mismo.

El mandato `runmqdlq` toma su entrada de `stdin`; la tabla de reglas con `runmqdlq` se asocia redireccionando `stdin` desde la tabla de reglas.

Para ejecutar el manejador DLQ, debe tener autorización de acceso a la DLQ propiamente dicha y a todas las colas de mensajes a las que se envíen los mensajes de la DLQ. Además, para que el manejador DLQ pueda transferir mensajes a colas con la autorización del ID de usuario del contexto del mensaje, debe tener autorización para asumir la identidad de otros usuarios.

Para obtener más información sobre el mandato `runmqdlq`, consulte [runmqdlq](#).

Información relacionada

[Colas de mensajes no entregados](#)

[Resolución de problemas de mensajes no entregados](#)

*El manejador DLQ de ejemplo **amqsdlq***

Además del manejador de la cola de mensajes no entregados invocado mediante el mandato `runmqdlq`, IBM MQ proporciona el código fuente de un manejador DLQ de ejemplo, `amqsdlq`, con una función que es similar a la que proporciona `runmqdlq`.

Puede personalizar `amqsdlq` para proporcionar un manejador DLQ que satisfaga sus requisitos. Por ejemplo, puede que necesite un manejador DLQ que pueda procesar mensajes sin cabeceras de mensajes no entregados. (Tanto el manejador DLQ predeterminado como el de ejemplo, `amqsdlq`, procesan únicamente los mensajes de la DLQ que empiezan por una cabecera de mensaje no entregado, `MQDLH`. Los mensajes que no empiezan por una `MQDLH` se identifican como erróneos y permanecen indefinidamente en la DLQ).

`MQ_INSTALLATION_PATH` representa el directorio de alto nivel en el que está instalado IBM MQ.

En IBM MQ for Windows, el código fuente de `amqsdlq` se encuentra en el directorio:

```
MQ_INSTALLATION_PATH\tools\c\samples\dlq
```

y la versión compilada se encuentra en el directorio:

```
MQ_INSTALLATION_PATH\tools\c\samples\bin
```

En IBM MQ for UNIX y sistemas Linux, el código fuente de amqsdlq se encuentra en el directorio:

```
MQ_INSTALLATION_PATH/samp/dlq
```

y la versión compilada se encuentra en el directorio:

```
MQ_INSTALLATION_PATH/samp/bin
```

También puede compilar **amqsdlq** modalidad de cliente. Para obtener más información, consulte [Escribir aplicaciones de procedimiento de cliente](#), [Creación de aplicaciones para IBM MQ MQI clients](#) y [Ejecución de aplicaciones en el entorno de IBM MQ MQI client](#).

La tabla de reglas del manejador DLQ

La tabla de reglas del manejador de la cola de mensajes no entregados define cómo debe el manejador DLQ procesar los mensajes que llegan a la DLQ.

Una tabla de reglas tiene dos tipos de entradas:

- La primera entrada de la tabla, que es opcional, contiene *datos de control*.
- Todas las demás entradas de la tabla son *reglas* que el manejador DLQ debe seguir. Cada regla está formada por un *patrón* (un conjunto de características de mensaje) con el que se compara el mensaje, y por una *acción* que debe realizarse cuando un mensaje de la DLQ coincide con el patrón especificado. En una tabla de reglas debe haber una regla como mínimo.

Cada entrada de la tabla de reglas tiene una o más palabras clave.

Información relacionada

[Colas de mensajes no entregados](#)

[Resolución de problemas de mensajes no entregados](#)

Datos de control de DLQ

Puede incluir palabras clave en una entrada de datos de control de una tabla de reglas del manejador de la cola de mensajes no entregados.

Nota:

- La línea vertical (|) separa alternativas, de las que sólo puede especificarse una.
- Todas las palabras clave son opcionales.

INPUTQ (NombreCola|' ')

El nombre de la DLQ que desea procesar:

1. Cualquier valor INPUTQ que especifique como parámetro en el mandato `runmqdlq`, prevalece sobre todos los valores INPUTQ de la tabla de reglas.
2. Si no especifica ningún valor INPUTQ como parámetro en el mandato `runmqdlq`, pero **sí** especifica un valor en la tabla de reglas, se utiliza el valor INPUTQ de la tabla de reglas.
3. Si no se especifica ninguna DLQ o si se especifica INPUTQ(' ') en la tabla de reglas, se utiliza el nombre de la DLQ que pertenece al gestor de colas cuyo nombre se proporciona como parámetro en el mandato `runmqdlq`.
4. Si no especifica ningún valor INPUTQ como parámetro en el mandato `runmqdlq` o como valor en la tabla de reglas, se utiliza la DLQ que pertenece al gestor de colas nombrado en la palabra clave INPUTQM de la tabla de reglas.

INPUTQM (NombreGestorColas|' ')

El nombre del gestor de colas al que pertenece la DLQ nombrada en la palabra clave INPUTQ:

1. Cualquier valor INPUTQM que especifique como parámetro en el mandato `runmqdlq`, prevalece sobre todos los valores INPUTQM de la tabla de reglas.

2. Si no especifica ningún valor INPUTQM como parámetro en el mandato runmqdlq, se utiliza el valor INPUTQM de la tabla de reglas.
3. Si no especifica ningún gestor de colas o especifica INPUTQM(' ') en la tabla de reglas, se utiliza el gestor de colas predeterminado de la instalación.

RETRYINT (Intervalo|60)

Es el intervalo, en segundos, tras el cual el manejador DLQ debe intentar volver a procesar mensajes de la DLQ que no pudo procesar en el primer intento, y para los cuales se han solicitado varios intentos. De forma predeterminada, el intervalo de reintento es de 60 segundos.

WAIT (YES|NO|nnn)

Indica si el manejador DLQ debe esperar a que lleguen más mensajes a la DLQ cuando detecta que no quedan más mensajes que pueda procesar.

SÍ

Hace que el manejador DLQ espere indefinidamente.

No

Hace que el manejador DLQ termine cuando detecta que la DLQ está vacía o no contiene mensajes que pueda procesar.

nnn

Hace que el manejador DLQ, después de haber detectado que la cola está vacía o no contiene mensajes que pueda procesar, espere *nnn* segundos a que llegue un nuevo trabajo antes de terminar.

Especifique WAIT (YES) en DLQ ocupadas y WAIT (NO) o WAIT (*nnn*) para las DLQ que tengan un nivel de actividad bajo. Si el manejador DLQ tiene autorización para terminar, es aconsejable invocarlo de nuevo mediante la activación. Para obtener más información sobre el desencadenamiento, consulte [Inicio de aplicaciones IBM MQ utilizando desencadenantes](#).

Como alternativa a la inclusión de datos de control en la tabla de reglas, puede facilitar los nombres de la DLQ y su gestor de colas como parámetros de entrada del mandato runmqdlq. Si se especifican valores tanto en la tabla de reglas como en la entrada del mandato runmqdlq, prevalece el valor especificado en el mandato runmqdlq.

Si incluye una entrada de datos de control en la tabla de reglas, dicha entrada ser la **primera** de la tabla.

Reglas de la cola de mensajes no entregados (patrones y acciones)

Una descripción de las palabras clave de coincidencia de patrón (aquellas con las que se comparan los mensajes de la cola de mensajes no entregados) y las palabras clave de acción (aquellas que determinan la forma en que el manejador de la cola de mensajes no entregados debe procesar un mensaje coincidente). También se proporciona una regla de ejemplo.

Palabras clave de coincidencia de patrón

Las palabras clave de coincidencia de patrón, que se utilizan para especificar valores con los que se comparan los mensajes de la DLQ, son las siguientes. (Todas las palabras clave de coincidencia de patrón son opcionales):

APPLIDAT (DatosIdentidadApl|*)

El valor de *ApplIdentityData* indicado en el descriptor del mensaje, MQMD, del mensaje de la DLQ.

APPLNAME (NombAplColoc|*)

El nombre de la aplicación que ha emitido las llamadas MQPUT o MQPUT1, tal y como se especifica en el campo *NombAplColoc* del descriptor de mensaje, MQMD, del mensaje en la DLQ.

APPLTYPE (TipoAplColoc|*)

El valor *TipoAplColoc*, especificado en el descriptor de mensaje, MQMD, del mensaje que está en la DLQ.

DESTQ (NombreCola|*)

El nombre de la cola de mensajes a la que está destinado el mensaje.

DESTQM (NombreGestorColas|*)

El nombre del gestor de colas de la cola de mensajes a la que está destinado el mensaje.

FEEDBACK (Feedback|*)

Cuando el valor de *TipoMsj* es MQFB_REPORT, *Respuesta* describe la naturaleza del informe.

Puede utilizar nombres simbólicos. Por ejemplo, puede utilizar el nombre simbólico MQFB_COA para identificar los mensajes de la DLQ que requieren confirmación de la llegada a sus respectivas colas de destino.

FORMAT (Formato|*)

El nombre que el remitente del mensaje utiliza para describir el formato de los datos del mensaje.

MSGTYPE (MsgType|*)

El tipo de mensaje del mensaje de la DLQ.

Puede utilizar nombres simbólicos. Por ejemplo, puede utilizar el nombre simbólico MQMT_REQUEST para identificar los mensajes de la DLQ que requieren respuesta.

PERSIST (Persistencia|*)

El valor de persistencia del mensaje. (La persistencia de un mensaje determina si sigue existiendo después de reiniciar el gestor de colas).

Puede utilizar nombres simbólicos. Por ejemplo, puede utilizar el nombre simbólico MQPER_PERSISTENT para identificar mensajes de la DLQ que son persistentes.

REASON (CódigoRazón|*)

El código de razón que explica por qué se ha colocado el mensaje en la DLQ.

Puede utilizar nombres simbólicos. Por ejemplo, puede utilizar el nombre simbólico MQRC_Q_FULL para identificar los mensajes que se colocaron en la DLQ debido a que las colas de destino correspondientes estaban llenas.

REPLYQ (NombreCola|*)

El nombre de la cola de respuesta especificado en el descriptor del mensaje, MQMD, del mensaje de la DLQ.

REPLYQM (NombreGestorColas|*)

El nombre del gestor de colas de la cola de respuesta especificado en el descriptor de mensaje, MQMD, del mensaje de la DLQ.

USERID (IdentificadorUsuario|*)

El ID del usuario que originó el mensaje que está en la DLQ, tal como se especifica en el descriptor de mensaje, MQMD, del mensaje de la DLQ.

Las palabras clave de acción

Las palabras clave de acción, que se utilizan para describir la forma de procesar un mensaje, son las siguientes:

ACTION (DISCARD|IGNORE|RETRY|FWD)

Es la acción que debe realizarse para cualquier mensaje de la DLQ que coincida con el patrón definido en esta regla.

DISCARD

Hace que el mensaje se suprima de la DLQ.

IGNORE

Hace que el mensaje permanezca en la DLQ.

RETRY

Si el primer intento de transferir el mensaje a la cola de destino no se ejecuta correcta, hace que se vuelva a intentar. La palabra clave RETRY establece el número de intentos realizados para implementar una acción. La palabra clave RETRYINT de los datos de control controla el intervalo entre intentos.

FWD

Hace que se remita el mensaje a la cola mencionada en la palabra clave FWDQ.

Debe especificar la palabra clave ACTION.

FWDQ (QueueName|&DESTQ|&REPLYQ)

El nombre de la cola de mensajes a la que debe remitirse el mensaje cuando se solicita la acción ACTION (FWD).

nombcola

El nombre de una cola de mensajes. FWDQ(' ') no es válido.

&DESTQ

Hace que el nombre de la cola se tome del campo *DestQName* de la estructura MQDLH.

&REPLYQ

Toma el nombre de cola del campo *ReplyToQ* del descriptor MQMD del mensaje.

Para evitar mensajes de error cuando una regla que especifica FWDQ (& REPLYQ) coincide con un mensaje con un campo *ReplyToQ* en blanco, especifique REPLYQ (? *) en el patrón del mensaje.

FWDQM (QueueManagerName|&DESTQM|&REPLYQM|' ')

El gestor de colas de la cola a la que debe remitirse un mensaje.

QueueManagerName

El nombre del gestor de colas de la cola a la que debe remitirse un mensaje cuando se solicita la acción ACTION (FWD).

&DESTQM

Toma el nombre del gestor de colas del campo *DestQMGrName* de la estructura MQDLH.

&REPLYQM

Toma el nombre del gestor de colas del campo *ReplyToQMGr* del descriptor MQMD del mensaje.

..

FWDQM(' '), que es el valor predeterminado, identifica el gestor de colas local.

HEADER (YES|NO)

Indica si la MQDLH debe permanecer en un mensaje para el que se solicita la acción ACTION (FWD). Por omisión, la MQDLH permanece en el mensaje. La palabra clave HEADER no es válida para acciones distintas de FWD.

PUTAUT (DEF|CTX)

La autorización con la que el manejador DLQ debe transferir los mensajes:

DEF

Hace que los mensajes se transfieran con la autorización del propio manejador DLQ.

CTX

Hace que los mensajes se transfieran con la autorización del ID de usuario del contexto del mensaje. Si especifica PUTAUT (CTX), deberá estar autorizado para asumir la identidad de otros usuarios.

RETRY (CuentaReintentos|1)

El número de veces, dentro del rango de 1 a 999.999.999, para intentar una acción (en el intervalo especificado en la palabra clave RETRYINT de los datos de control). El número de intentos realizados por el manejador DLQ para implementar una regla concreta es específico de la instancia actual del manejador DLQ; el número total no se conserva al reiniciar. Si el manejador DLQ se reinicia, la cuenta de intentos efectuados para llevar a cabo una regla se restaura a cero.

Norma de ejemplo

La siguiente es una regla de ejemplo de una tabla de reglas del manejador DLQ:

```
PERSIST(MQPER_PERSISTENT) REASON (MQRC_PUT_INHIBITED) +
ACTION (RETRY) RETRY (3)
```

Esta regla indica al manejador DLQ que intente tres veces entregar en la cola de destino cualquier mensaje persistente que se haya transferido a la DLQ debido a que MQPUT y MQPUT1 estaban inhibidos.

Todas las palabras clave que pueden utilizarse en una regla están descritas en el resto de este apartado. Tenga en cuenta lo siguiente:

- El valor predeterminado de una palabra clave, si lo hay, está subrayado. Para la mayoría de palabras clave, el valor predeterminado es * (asterisco), que coincide con cualquier valor.
- La línea vertical (|) separa alternativas, de las que sólo puede especificarse una.
- Todas las palabras clave excepto ACTION son opcionales.

Convenios de la tabla de reglas de la cola de mensajes no entregados

La sintaxis, estructura y contenido de la tabla de reglas del manejador de la cola de mensajes no entregados debe cumplir estos convenios.

La tabla de reglas debe seguir los siguientes convenios:

- Una tabla de reglas debe contener una regla como mínimo.
- Las palabras clave pueden estar en cualquier orden.
- Una palabra clave sólo puede incluirse una vez en cualquier regla.
- Las palabras clave no son sensibles a las mayúsculas y minúsculas.
- Una palabra clave y el valor de su parámetro deben estar separados de las demás palabras clave por un blanco o una coma como mínimo.
- Al principio o al final de una regla y entre palabras clave, signos de puntuación y valores, puede haber cualquier número de espacios en blanco.
- Cada regla debe empezar en una nueva línea.
- En sistemas Windows, la última regla de la tabla debe finalizar con un carácter de retorno de carro/salto de línea. Esto se puede conseguir pulsando la tecla Intro al final de la regla, para que la última línea de la tabla sea una línea en blanco.
- Por motivos de portabilidad, la longitud significativa de una línea no debe ser superior a 72 caracteres.
- Utilice el signo más (+) en una línea como último carácter distinto del blanco para indicar que la regla continúa en el primer carácter distinto del blanco de la línea siguiente. Utilice el signo menos (-) en una línea como último carácter distinto del blanco para indicar que la regla continúa desde el principio de la línea siguiente. Puede haber caracteres de continuación dentro de palabras clave y parámetros.

Por ejemplo:

```
APPLNAME('ABC+  
D')
```

tiene como resultado 'ABCD' y

```
APPLNAME('ABC-  
D')
```

da como resultado 'ABC D'.

- Puede haber líneas de comentario, que empiezan por un asterisco (*), en cualquier lugar de la tabla de reglas.
- Las líneas en blanco se ignoran.
- Cada entrada de la tabla de reglas del manejador DLQ incluye una o más palabras clave y sus parámetros asociados. Los parámetros deben seguir estas reglas sintácticas:
 - Cada valor de parámetro debe contener, como mínimo, un carácter significativo. Las comillas simples delimitadoras utilizadas en los valores que se encierran entre comillas no se consideran significativas. Por ejemplo, serían válidos estos parámetros:

FORMAT('ABC')	3 caracteres significativos
FORMAT(ABC)	3 caracteres significativos
FORMAT('A')	1 carácter significativo
FORMAT(A)	1 carácter significativo
FORMAT(' ')	1 carácter significativo

Estos parámetros no son válidos porque no contienen caracteres significativos:

```
FORMAT(' ')
FORMAT( )
FORMAT()
FORMAT
```

- Se admiten caracteres comodín. Puede utilizar el signo de interrogación (?) en lugar de cualquier carácter individual, excepto un blanco final; puede utilizar el asterisco (*) en lugar de cero o más caracteres adyacentes. El asterisco (*) y el signo de interrogación (?) se interpretan **siempre** como caracteres comodín en los valores de parámetros.
- No pueden incluirse caracteres comodín en los parámetros de las siguientes palabras clave: ACTION, HEADER, RETRY, FWDQ, FWDQM y PUTAUT.
- Los espacios en blanco de cola de los valores de parámetros y de los campos correspondientes en los mensajes de la DLQ no son significativos para realizar comparaciones con comodines. No obstante, los espacios en blanco de cabecera e intercalados en series de caracteres que se encierran entre comillas sí son significativos en las comparaciones con comodines.
- Los parámetros numéricos no pueden incluir el carácter comodín de signo de interrogación (?). Puede utilizar el asterisco (*) en lugar de un parámetro numérico completo, pero no como parte de un parámetro numérico. Por ejemplo, serían válidos estos parámetro numéricos:

MSGTYPE(2)	Sólo pueden elegirse mensajes de respuesta
MSGTYPE(*)	Puede elegirse cualquier tipo de mensaje
MSGTYPE(' *')	Puede elegirse cualquier tipo de mensaje

Sin embargo, MSGTYPE(' 2* ') no es válido, porque incluye un asterisco (*) como parte de un parámetro numérico.

- Los parámetros numéricos deben estar comprendidos entre 0 y 999.999.999. Si el valor del parámetro está dentro de este rango, se aceptará, incluso si en ese momento no es válido en el campo asociado a la palabra clave. Puede utilizar nombres simbólicos para parámetros numéricos.
- Si un valor de tipo serie es más corto que el campo de MQDLH o MQMD con el que está relacionada la palabra clave, el valor se rellenará con espacios en blanco hasta alcanzar la longitud del campo. Si el valor, excluyendo los asteriscos, es más largo que la longitud del campo, se diagnosticará un error. Por ejemplo, todos estos valores de tipo serie son válidos para un campo de 8 caracteres:

'ABCDEFGH'	8 caracteres
'A*C*E*G*I'	5 caracteres, excluidos los asteriscos
' *A*C*E*G*I*K*M*O *'	8 caracteres, excluidos los asteriscos

- Escriba series que contengan espacios en blanco, caracteres en minúsculas o caracteres especiales que no sean el punto (.), la barra inclinada (?), el subrayado (_) y el signo de porcentaje (%) entre comillas simples. Los caracteres en minúsculas que no estén entre comillas simples se convierten a mayúsculas. Si la serie incluye una parte entrecomillada, deberán utilizarse dos comillas simples para indicar el principio y el final de la parte entrecomillada. Cuando se calcula la longitud de la serie, cada aparición de comillas dobles se cuenta como un solo carácter.

Cómo se procesa la tabla de reglas de la cola de mensajes no entregados

El manejador de la cola de mensajes no entregados busca en la tabla de reglas una regla donde el patrón coincida con un mensaje de la DLQ.

La búsqueda empieza por la primera regla de la tabla y continúa secuencialmente por la tabla. Cuando el manejador DLQ encuentra una regla con un patrón que coincide, intenta realizar la acción que indica la regla. El manejador DLQ aumenta en 1 la cuenta de intentos de la regla cada vez que intenta aplicarla. Si el primer intento falla, el manejador DLQ vuelve a intentarlo hasta que la cuenta de intentos es igual al número especificado en la palabra clave RETRY. Si todos los intentos fallan, el manejador DLQ busca la siguiente regla coincidente de la tabla.

Este proceso se repite para las siguientes reglas coincidentes hasta que se realiza una acción satisfactoriamente. Cuando se han intentado realizar todas las reglas coincidentes el número de veces especificado en su palabra clave RETRY y todos los intentos han fallado, se presupone ACTION (IGNORE). ACTION (IGNORE) también se presupone si no se encuentra ninguna regla coincidente.

Nota:

1. Sólo se buscan patrones de reglas coincidentes para mensajes de la DLQ que empiecen por MQDLH. Los mensajes que no empiezan por MQDLH se indican periódicamente como erróneos, y permanecen en la DLQ indefinidamente.
2. Todas las palabras clave de patrón pueden adoptar su valor predeterminado, por lo que una regla puede constar únicamente de una acción. No obstante, tenga en cuenta que las reglas que son sólo una acción se aplican a todos los mensajes de la cola que tienen MQDLH y que no se han procesado todavía de acuerdo con otras reglas de la tabla.
3. La tabla de reglas se valida cuando se inicia el manejador DLQ, y los errores se indican en ese momento. Puede efectuar cambios en la tabla de reglas en cualquier momento, pero esos cambios no serán efectivos hasta que se reinicie el manejador DLQ.
4. El manejador DLQ no altera el contenido de los mensajes, de la MQDLH ni del descriptor de mensaje. El manejador DLQ siempre pone mensajes en otras colas con la opción de mensaje MQPMO_PASS_ALL_CONTEXT.
5. Es posible que los errores de sintaxis consecutivos en la tabla de reglas no se reconozcan debido a que la tabla de reglas se ha diseñado para eliminar la generación de errores repetitivos durante la validación.
6. El manejador DLQ abre la DLQ con la opción MQOO_INPUT_AS_Q_DEF.
7. Pueden ejecutarse simultáneamente varias instancias del manejador DLQ para la misma cola, utilizando la misma tabla de reglas. Pero es más normal que exista una relación unívoca entre una DLQ y un manejador DLQ.

Información relacionada

[Colas de mensajes no entregados](#)

[Resolución de problemas de mensajes no entregados](#)

Asegurarse de que todos los mensajes DLQ se han procesado

El manejador de la cola de mensajes no entregados mantiene un registro de todos los mensajes de la DLQ que se han visto pero no eliminado.

Si utiliza el manejador DLQ como filtro para extraer un pequeño subconjunto de mensajes de la DLQ, el manejador DLQ deberá llevar todavía un registro de los mensajes de la DLQ que no haya procesado. El manejador DLQ tampoco puede garantizar que se vayan a ver los nuevos mensajes que lleguen a la DLQ, incluso si la DLQ está definida como "primero en entrar, primero en salir" (FIFO). Si la cola no está vacía, se realizan nuevas exploraciones periódicas de la DLQ para comprobar todos los mensajes.

Por estas razones, se debe procurar que la DLQ contenga el menor número de mensajes posible; si los mensajes que no se pueden desechar ni reenviar a otras colas (sea cual sea el motivo) pueden acumularse en la cola, la carga de trabajo del manejador DLQ aumenta y la propia DLQ puede llenarse.

Puede tomar medidas específicas que permitan al manejador DLQ vaciar la DLQ. Por ejemplo, intente no utilizar ACTION (IGNORE), que deja los mensajes en la DLQ. (Recuerde que se presupone ACTION

(IGNORE) para los mensajes a los que no se aplica explícitamente ninguna otra regla de la tabla). Para estos mensajes que de otro modo se ignorarían, utilice una acción que traslade los mensajes a otra cola. Por ejemplo:

```
ACTION (FWD) FWDQ (IGNORED.DEAD.QUEUE) HEADER (YES)
```

Del mismo modo, haga que la regla final de la tabla procese todos los mensajes en los que no hayan actuado las reglas anteriores de la tabla. Por ejemplo, la regla final de la tabla puede ser parecida a esto:

```
ACTION (FWD) FWDQ (REALLY.DEAD.QUEUE) HEADER (YES)
```

Esto reenvía los mensajes que pasan a la regla final de la tabla a la cola REALLY . DEAD . QUEUE, donde se pueden procesar manualmente. Si no tiene una regla de este tipo, es probable que los mensajes permanezcan en la DLQ indefinidamente.

Ejemplo de tabla de reglas del manejador DLQ

Un ejemplo de tabla de reglas de la cola de mensajes no entregados para el mandato **runmqdlq**, que contiene una sola entrada de control de datos y varias reglas.

```
*****
*   An example rules table for the runmqdlq command       *
*****
* Control data entry
* -----
* If no queue manager name is supplied as an explicit parameter to
* runmqdlq, use the default queue manager for the machine.
* If no queue name is supplied as an explicit parameter to runmqdlq,
* use the DLQ defined for the local queue manager.
*
inputqm(' ') inputq(' ')

* Rules
* -----
* We include rules with ACTION (RETRY) first to try to
* deliver the message to the intended destination.
* If a message is placed on the DLQ because its destination
* queue is full, attempt to forward the message to its
* destination queue. Make 5 attempts at approximately
* 60-second intervals (the default value for RETRYINT).

REASON(MQRC_Q_FULL) ACTION(RETRY) RETRY(5)

* If a message is placed on the DLQ because of a put inhibited
* condition, attempt to forward the message to its
* destination queue. Make 5 attempts at approximately
* 60-second intervals (the default value for RETRYINT).

REASON(MQRC_PUT_INHIBITED) ACTION(RETRY) RETRY(5)

* The AAAA corporation are always sending messages with incorrect
* addresses. When we find a request from the AAAA corporation,
* we return it to the DLQ (DEADQ) of the reply-to queue manager
* (&REPLYQM).
* The AAAA DLQ handler attempts to redirect the message.

MSGTYPE(MQMT_REQUEST) REPLYQM(AAAA.*) +
ACTION(FWD) FWDQ(DEADQ) FWDQM(&REPLYQM)

* The BBBB corporation never do things by half measures. If
* the queue manager BBBB.1 is unavailable, try to
* send the message to BBBB.2

DESTQM(bbbb.1) +
action(fwd) fwdq(&DESTQ) fwdqm(bbbb.2) header(no)

* The CCCC corporation considers itself very security
* conscious, and believes that none of its messages
* will ever end up on one of our DLQs.
* Whenever we see a message from a CCCC queue manager on our
* DLQ, we send it to a special destination in the CCCC organization
* where the problem is investigated.
```

```
REPLYQM(CCCC.*) +  
ACTION(FWD) FWDQ(ALARM) FWDQM(CCCC.SYSTEM)
```

```
* Messages that are not persistent run the risk of being  
* lost when a queue manager terminates. If an application  
* is sending nonpersistent messages, it should be able  
* to cope with the message being lost, so we can afford to  
* discard the message. PERSIST(MQPER_NOT_PERSISTENT) ACTION(DISCARD)  
* For performance and efficiency reasons, we like to keep  
* the number of messages on the DLQ small.  
* If we receive a message that has not been processed by  
* an earlier rule in the table, we assume that it  
* requires manual intervention to resolve the problem.  
* Some problems are best solved at the node where the  
* problem was detected, and others are best solved where  
* the message originated. We don't have the message origin,  
* but we can use the REPLYQM to identify a node that has  
* some interest in this message.  
* Attempt to put the message onto a manual intervention  
* queue at the appropriate node. If this fails,  
* put the message on the manual intervention queue at  
* this node.
```

```
REPLYQM('?*') +  
ACTION(FWD) FWDQ(DEADQ.MANUAL.INTERVENTION) FWDQM(&REPLYQM)
```

```
ACTION(FWD) FWDQ(DEADQ.MANUAL.INTERVENTION)
```

Información relacionada

[Colas de mensajes no entregados](#)

[Resolución de problemas de mensajes no entregados](#)

[runmqdlq \(ejecutar manejador de cola de mensajes no entregados\)](#)

Trabajar con colas modelo

Un gestor de colas crea una *cola dinámica* si recibe una llamada MQI de una aplicación que especifica un nombre de cola que se ha definido como cola modelo. El nombre de la nueva cola dinámica lo genera el gestor de colas cuando se crea la cola. Una *cola modelo* es una plantilla que especifica los atributos de las colas dinámicas creadas a partir de ella. Las colas modelo proporcionan un método práctico para que las aplicaciones puedan crear colas cuando se necesitan.

Definición de una cola modelo

Se usa el mandato **DEFINE QMODEL** par definir una colas modelo con un conjunto de atributos del mismo modo en que se define una cola local. Las colas modelo y las colas locales tienen el mismo conjunto de atributos, excepto que en las colas modelo se puede especificar si las colas dinámicas creadas son temporales o persistentes. (Las colas persistentes se conservan tras reiniciar el gestor de colas, las colas temporales no). Por ejemplo:

```
DEFINE QMODEL (GREEN.MODEL.QUEUE) +  
DESCR('Queue for messages from application X') +  
PUT (DISABLED) +  
GET (ENABLED) +  
NOTRIGGER +  
MSGDLVSQ (FIFO) +  
MAXDEPTH (1000) +  
MAXMSGL (2000) +  
USAGE (NORMAL) +  
DEFTYPE (PERMDYN)
```

Este mandato crea una definición de cola modelo. Por el atributo **DEFTYPE** se puede ver que las colas creadas a partir de esta plantilla son colas dinámicas permanentes. Todos los atributos no especificados se copian automáticamente de la cola predeterminada SYSTEM.DEFAULT.MODEL.QUEUE.

Se pueden usar los atributos **LIKE** y **REPLACE** cuando se definen colas modelo de la misma forma en que se usan con las colas locales.

Utilización de otros mandatos con colas modelo

Puede utilizar los mandatos MQSC adecuados para visualizar o alterar los atributos de una cola modelo o para suprimir el objeto de cola modelo. Por ejemplo:

Use el mandato **DISPLAY QUEUE** para visualizar los atributos de la cola modelo:

```
DISPLAY QUEUE (GREEN.MODEL.QUEUE)
```

Use el mandato **ALTER QMODEL** para modificar el modelo a fin de permitir colocaciones en cualquier cola dinámica creada a partir de dicho modelo:

```
ALTER QMODEL (BLUE.MODEL.QUEUE) PUT(ENABLED)
```

Use el mandato **DELETE QMODEL** para borrar esta cola modelo:

```
DELETE QMODEL (RED.MODEL.QUEUE)
```

Información relacionada

[ALTER QMODEL](#)

[DEFINE QMODEL](#)

[DELETE QMODEL](#)

[DISPLAY QUEUE](#)

Trabajar con temas administrativos

Utilice los mandatos MQSC para gestionar temas administrativos.

Consulte la sección [Mandatos MQSC](#) para obtener información detallada acerca de estos mandatos.

Conceptos relacionados

[“Definición de un tema administrativo” en la página 175](#)

Utilice el mandato MQSC **DEFINE TOPIC** para crear un tema administrativo. Al definir un tema administrativo, puede establecer cada atributo de tema.

[“Visualizar atributos de objeto de tema administrativo” en la página 176](#)

Utilice el mandato MQSC **DISPLAY TOPIC** para visualizar un objeto de tema administrativo.

[“Cambiar atributos de tema administrativo” en la página 177](#)

Puede cambiar los atributos de tema de dos maneras, mediante el mandato **ALTER TOPIC** o el mandato **DEFINE TOPIC** con el atributo **REPLACE**.

[“Copiar una definición de tema administrativo” en la página 177](#)

Puede copiar una definición de tema utilizando el atributo **LIKE** en el mandato **DEFINE**.

[“Supresión de una definición de tema administrativo” en la página 178](#)

Puede utilizar el mandato MQSC **DELETE TOPIC** para suprimir un tema administrativo.

Información relacionada

[Objetos de tema administrativo](#)

Definición de un tema administrativo

Utilice el mandato MQSC **DEFINE TOPIC** para crear un tema administrativo. Al definir un tema administrativo, puede establecer cada atributo de tema.

Los atributos de tema que no se definen explícitamente se heredan del tema administrativo predeterminado, **SYSTEM.DEFAULT.TOPIC**, creado al realizar la instalación del sistema.

Por ejemplo, el mandato **DEFINE TOPIC** que sigue, define un tema denominado **ORANGE.TOPIC** con estas características:

- Se resuelve en la serie de tema ORANGE. Para obtener información sobre cómo se pueden utilizar las series de temas, consulte [Combinación de series de temas](#).
- Los atributos establecidos en ASPARENT utilizan el atributo tal como está definido en el tema padre de este tema. Esta acción se repite en el árbol de temas hasta que se encuentra el tema raíz SYSTEM.BASE.TOPIC. Para obtener más información, consulte [Árboles de temas](#).

```
DEFINE TOPIC (ORANGE.TOPIC) +
TOPICSTR (ORANGE) +
DEFPRTY (ASPARENT) +
NPMSGDLV (ASPARENT)
```

Nota:

- Con la excepción del valor de la serie de tema, todos los valores de atributo que se muestran son los valores predeterminados. Se muestran aquí sólo como ejemplo ilustrativo. Puede omitirlos si está seguro de que los valores predeterminados son los que desea o no han sido modificados. Consulte también el apartado [“Visualizar atributos de objeto de tema administrativo”](#) en la página 176.
- Si ya tiene un tema administrativo con el nombre ORANGE.TOPIC en el mismo gestor de colas, este mandato falla. Utilice el atributo REPLACE si desea sobrescribir la definición existente de un tema, pero consulte también [“Cambiar atributos de tema administrativo”](#) en la página 177.

Información relacionada

[DEFINE TOPIC](#)

Visualizar atributos de objeto de tema administrativo

Utilice el mandato MQSC **DISPLAY TOPIC** para visualizar un objeto de tema administrativo.

Para visualizar todos los temas, utilice:

```
DISPLAY TOPIC (ORANGE.TOPIC)
```

Puede visualizar de forma selectiva los atributos especificándolos individualmente con el mandato **DISPLAY TOPIC**. Por ejemplo:

```
DISPLAY TOPIC (ORANGE.TOPIC) +
TOPICSTR +
DEFPRTY +
NPMSGDLV
```

Este mandato muestra los tres atributos especificados de la siguiente manera:

```
AMQ8633: Display topic details.
TOPIC(ORANGE.TOPIC)
TOPICSTR(ORANGE)
NPMSGDLV(ASPARENT)
TYPE(LOCAL)
DEFPRTY(ASPARENT)
```

Para visualizar los valores del tema ASPARENT tal y como se usan en tiempo de ejecución, utilice el mandato **DISPLAY TPSTATUS**. Por ejemplo, utilice:

```
DISPLAY TPSTATUS(ORANGE) DEFPRTY NPMSGDLV
```

El mandato muestra los siguientes detalles:

```
AMQ8754: Display topic status details.
TOPICSTR(ORANGE) DEFPRTY(0)
NPMSGDLV(ALLAVAIL)
```

Al definir un tema administrativo, éste toma todos los atributos que no especifique explícitamente del tema administrativo predeterminado, que se llama SYSTEM.DEFAULT.TOPIC. Para saber cuáles son estos atributos predeterminados, utilice el siguiente mandato:

```
DISPLAY TOPIC (SYSTEM.DEFAULT.TOPIC)
```

Información relacionada

[DISPLAY TOPIC](#)

[DISPLAY TPSTATUS](#)

Cambiar atributos de tema administrativo

Puede cambiar los atributos de tema de dos maneras, mediante el mandato **ALTER TOPIC** o el mandato **DEFINE TOPIC** con el atributo **REPLACE**.

Si, por ejemplo, desea cambiar la prioridad predeterminada de los mensajes entregados a un tema denominado ORANGE.TOPIC, para que sea 5, utilice uno de estos mandatos:

- Utilizando el mandato **ALTER**:

```
ALTER TOPIC(ORANGE.TOPIC) DEFPRTY(5)
```

Este mandato cambia un único atributo, el de la prioridad predeterminada del mensaje entregado a este tema a 5; todos los demás atributos permanecen intactos.

- Utilizando el mandato **DEFINE**:

```
DEFINE TOPIC(ORANGE.TOPIC) DEFPRTY(5) REPLACE
```

Este mandato cambia la prioridad predeterminada de los mensajes entregados a este tema. Todos los demás atributos reciben sus valores predeterminados.

Si modifica la prioridad de los mensajes enviados a este tema, los mensajes existentes no se ven afectados. Los mensajes nuevos, sin embargo, utilizan la prioridad especificada si no la proporciona la aplicación de publicación.

Información relacionada

[ALTER TOPIC](#)

[DISPLAY TOPIC](#)

Copiar una definición de tema administrativo

Puede copiar una definición de tema utilizando el atributo LIKE en el mandato **DEFINE**.

Por ejemplo:

```
DEFINE TOPIC (MAGENTA.TOPIC) +  
LIKE (ORANGE.TOPIC)
```

Este mandato crea un tema, MAGENTA.TOPIC, con los mismos atributos que el tema original, ORANGE.TOPIC, en lugar de los atributos del tema administrativo predeterminado del sistema. Especifique el nombre del tema que debe copiarse exactamente cómo lo especificó al crear el tema. Si el nombre contiene caracteres en minúscula, especifique el nombre entre comillas simples.

También puede utilizar esta forma del mandato **DEFINE** para copiar una definición de tema, pero realice los cambios en los atributos del original. Por ejemplo:

```
DEFINE TOPIC(BLUE.TOPIC) +  
TOPICSTR(BLUE) +  
LIKE(ORANGE.TOPIC)
```

También puede copiar los atributos del tema BLUE.TOPIC en el tema GREEN.TOPIC y especificar que cuando las aplicaciones no puedan entregarse a la cola de suscriptor correcta no se coloquen en la cola de mensajes no entregados. Por ejemplo:

```
DEFINE TOPIC (GREEN.TOPIC) +  
TOPICSTR (GREEN) +  
LIKE (BLUE.TOPIC) +  
USEDLQ (NO)
```

Información relacionada

[DEFINE TOPIC](#)

Supresión de una definición de tema administrativo

Puede utilizar el mandato MQSC **DELETE TOPIC** para suprimir un tema administrativo.

Por ejemplo:

```
DELETE TOPIC (ORANGE.TOPIC)
```

Las aplicaciones ya no podrán abrir el tema para su publicación o realizar nuevas suscripciones utilizando el nombre del objeto, ORANGE.TOPIC. Las aplicaciones de publicación que tienen el tema abierto pueden continuar publicando la serie de tema resuelta. Las suscripciones ya realizadas en este tema continúan recibiendo publicaciones después de que se haya suprimido el tema.

Las aplicaciones que no hacen referencia a este objeto de tema, pero que utilizan la serie de tema resuelta representada por este objeto de tema, 'NARANJA' en este ejemplo, siguen funcionando. En este caso heredan las propiedades de un objeto de tema superior en el árbol de temas. Para obtener más información, consulte [Árboles temáticos](#).

Información relacionada

[DELETE TOPIC](#)

Trabajar con suscripciones

Utilice los mandatos MQSC para gestionar suscripciones.

Las suscripciones pueden ser de tres tipos, definidos en el atributo **SUBTYPE**:

ADMIN

Definida administrativamente por un usuario.

PROXY

Suscripción creada internamente para direccionar publicaciones entre gestores de colas.

API

Creada mediante programación, por ejemplo, con la llamada MQI MQSUB.

Consulte la sección [Mandatos MQSC](#) para obtener información detallada acerca de estos mandatos.

Conceptos relacionados

[“Definir una suscripción administrativa” en la página 179](#)

Utilice el mandato MQSC **DEFINE SUB** para crear una suscripción administrativa. También puede utilizar el valor predeterminado definido en la definición de suscripción local predeterminada. O bien puede modificar las características de suscripción a partir de las de la suscripción local predeterminada SYSTEM.DEFAULT.SUB creada al instalar el sistema.

[“Visualización de atributos de suscripciones” en la página 179](#)

Puede utilizar el mandato **DISPLAY SUB** para visualizar los atributos configurados de cualquier suscripción conocida por el gestor de colas.

[“Cambiar atributos de suscripciones locales” en la página 180](#)

Puede cambiar los atributos de suscripción de dos formas, mediante el mandato **ALTER SUB** o el mandato **DEFINE SUB** con el atributo **REPLACE**.

[“Copiar un definición de suscripción local” en la página 181](#)

Puede copiar una definición de suscripción utilizando el atributo **LIKE** en el mandato **DEFINE**.

[“Supresión de una suscripción local” en la página 181](#)

Puede utilizar el mandato MQSC **DELETE SUB** para suprimir una suscripción local.

Definir una suscripción administrativa

Utilice el mandato MQSC **DEFINE SUB** para crear una suscripción administrativa. También puede utilizar el valor predeterminado definido en la definición de suscripción local predeterminada. O bien puede modificar las características de suscripción a partir de las de la suscripción local predeterminada SYSTEM.DEFAULT.SUB creada al instalar el sistema.

Por ejemplo, el mandato **DEFINE SUB** que sigue define una suscripción denominada ORANGE con estas características:

- Suscripción duradera, lo que significa que persiste tras el reinicio del gestor de colas, con una caducidad ilimitada.
- Recibe las publicaciones creadas en la serie de tema ORANGE, con las prioridades de mensaje tal como las establecen las aplicaciones de publicación.
- Las publicaciones entregadas para esta suscripción se envían a la cola local SUBQ, que debe definirse antes de definir la suscripción.

```
DEFINE SUB (ORANGE) +  
TOPICSTR (ORANGE) +  
DESTCLAS (PROVIDED) +  
DEST (SUBQ) +  
EXPIRY (UNLIMITED) +  
PUBPRTY (ASPUB)
```

Nota:

- La suscripción y el nombre de la serie de tema no es tienen que coincidir.
- Salvo los valores del destino y la serie de tema, todos los valores de atributo que se muestran son los valores predeterminados. Se muestran aquí sólo como ejemplo ilustrativo. Puede omitirlos si está seguro de que los valores predeterminados son los que desea o no han sido modificados. Consulte también el apartado [“Visualización de atributos de suscripciones” en la página 179](#).
- Si ya tiene una suscripción local con el nombre ORANGE en el mismo gestor de colas, este mandato falla. Utilice el atributo **REPLACE** si desea sobrescribir la definición existente de una cola, pero consulte también [“Cambiar atributos de suscripciones locales” en la página 180](#).
- Si la cola SUBQ no existe, este mandato falla.

Información relacionada

[DEFINE SUB](#)

Visualización de atributos de suscripciones

Puede utilizar el mandato **DISPLAY SUB** para visualizar los atributos configurados de cualquier suscripción conocida por el gestor de colas.

Por ejemplo, utilice:

```
DISPLAY SUB(ORANGE)
```

Puede visualizar de forma selectiva los atributos especificándolos individualmente. Por ejemplo:

```
DISPLAY SUB(ORANGE) +  
SUBID +  
TOPICSTR +  
DURABLE
```

Este mandato muestra los tres atributos especificados de la siguiente manera:

```
AMQ8096: IBM MQ subscription inquired.  
SUBID(414D51204141412020202020202020EE921E4E20002A03)  
SUB(ORANGE) TOPICSTR(ORANGE)  
DURABLE(YES)
```

TOPICSTR es la serie de tema resuelta en la que opera este suscriptor. Cuando se define una suscripción para utilizar un objeto de tema, la serie de tema de dicho objeto se utiliza como prefijo para la serie de tema proporcionada al realizar la suscripción. SUBID es un identificador exclusivo asignado por el gestor de colas cuando se crea una suscripción. Se trata de un atributo útil que se debe visualizar para mostrar porque algunos nombres de suscripciones pueden ser largos o estar en un juego de caracteres diferentes para los que podría resultar poco práctico.

Un método alternativo para visualizar las suscripciones es utilizar el SUBID:

```
DISPLAY SUB +  
SUBID(414D51204141412020202020202020EE921E4E20002A03) +  
TOPICSTR +  
DURABLE
```

Este mandato ofrece la misma salida que antes:

```
AMQ8096: IBM MQ subscription inquired.  
SUBID(414D51204141412020202020202020EE921E4E20002A03)  
SUB(ORANGE) TOPICSTR(ORANGE)  
DURABLE(YES)
```

Las suscripciones de proxy en un gestor de colas no se visualizan de forma predeterminada. Para visualizarlas, especifique el valor PROXY o ALL para **SUBTYPE**.

Puede utilizar el mandato `DISPLAY SBSTATUS` para ver los atributos de tiempo de ejecución. Por ejemplo, utilice el mandato:

```
DISPLAY SBSTATUS(ORANGE) NUMMSGs
```

Se visualiza la siguiente salida:

```
AMQ8099: IBM MQ subscription status inquired.  
SUB(ORANGE)  
SUBID(414D51204141412020202020202020EE921E4E20002A03)  
NUMMSGs(0)
```

Al definir una suscripción administrativa, ésta toma los atributos que no se especifican explícitamente de la suscripción predeterminada, que se denomina SYSTEM.DEFAULT.SUB. Para saber cuáles son estos atributos predeterminados, utilice el siguiente mandato:

```
DISPLAY SUB (SYSTEM.DEFAULT.SUB)
```

Información relacionada

[DISPLAY SUB](#)

Cambiar atributos de suscripciones locales

Puede cambiar los atributos de suscripción de dos formas, mediante el mandato **ALTER SUB** o el mandato **DEFINE SUB** con el atributo **REPLACE**.

Si, por ejemplo, desea cambiar a 5 la prioridad de los mensajes entregados a una suscripción denominada ORANGE, utilice uno de estos mandatos:

- Utilizando el mandato **ALTER**:

```
ALTER SUB(ORANGE) PUBPRTY(5)
```

Este mandato cambia un solo atributo, el de la prioridad de los mensajes entregados a esta suscripción a 5; todos los demás atributos permanecen intactos.

- Utilizando el mandato **DEFINE**:

```
DEFINE SUB(ORANGE) PUBPRTY(5) REPLACE
```

Este mandato cambia la prioridad de los mensajes entregados a esta suscripción y todos los demás atributos que tienen a los que se asignan los valores predeterminados.

Si modifica la prioridad de los mensajes enviados a esta suscripción, los mensajes existentes no se verán afectados. Sin embargo, los nuevos mensajes tienen la prioridad especificada.

Información relacionada

[ALTER SUB](#)

[DEFINE SUB](#)

Copiar un definición de suscripción local

Puede copiar una definición de suscripción utilizando el atributo **LIKE** en el mandato **DEFINE**.

Por ejemplo:

```
DEFINE SUB(BLUE) +  
LIKE(ORANGE)
```

También puede copiar los atributos de la suscripción **REAL** a la suscripción **THIRD.SUB**, y especificar el ID de correlación de las publicaciones entregadas como **THIRD**, en lugar de el ID de correlación de los publicadores. Por ejemplo:

```
DEFINE SUB(THIRD.SUB) +  
LIKE(BLUE) +  
DESTCORL(ORANGE)
```

Información relacionada

[DEFINE SUB](#)

Supresión de una suscripción local

Puede utilizar el mandato MQSC **DELETE SUB** para suprimir una suscripción local.

```
DELETE SUB(ORANGE)
```

También puede suprimir una suscripción utilizando el **SUBID**:

```
DELETE SUB SUBID(414D51204141412020202020202020EE921E4E20002A03)
```

Información relacionada

[DELETE SUB](#)

Comprobación de mensajes en una suscripción

Cuando se define una suscripción, ésta se asocia a una cola. Los mensajes publicados que coinciden con la suscripción se colocan en esta cola.

Acerca de esta tarea

Tenga en cuenta que los mandatos **runmqsc** siguientes muestran sólo las suscripciones que han recibido mensajes.

Para comprobar los mensajes que actualmente se encuentran en la cola para una suscripción, siga estos pasos:

Procedimiento

1. Para comprobar los mensajes que se encuentran en la cola para una suscripción de tipo `DISPLAY SBSTATUS(nombre_suscripción) NUMMSGs`, consulte [“Visualización de atributos de suscripciones”](#) en la página 179.
2. Si el valor de **NUMMSGs** es superior a cero, identifique la cola asociada con la suscripción escribiendo `DISPLAY SUB(nombre_suscripción)DEST`.
3. Utilizando el nombre de la cola devuelta puede ver los mensajes siguiendo la técnica que se describe en [“Examinar colas”](#) en la página 151.

Información relacionada

[DISPLAY SBSTATUS](#)

Trabajar con servicios

Los objetos de servicio son una forma de gestionar los procesos adicionales como parte de un gestor de colas. Con los servicios, puede definir programas que se inician y se detienen cuando se inicia o se detiene el gestor de colas. Los servicios de IBM MQ siempre se inician bajo el ID de usuario del usuario que ha iniciado el gestor de colas.

Para definir una nueva definición de servicio de IBM MQ , utilice el mandato MQSC `DEFINE SERVICE`.

Los objetos de servicio pueden ser de los tipos siguientes:

Servidor

Un servidor es un objeto de servicio que tiene el parámetro **SERVTYPE** especificado como `SERVER`. Un objeto de servicio de servidor es la definición de un programa que se ejecuta cuando se inicia un gestor de colas especificado. Los objetos de servicio de servidor definen programas que normalmente se ejecutan durante un largo periodo de tiempo. Por ejemplo, un objeto de servicio de servidor se puede utilizar para ejecutar un proceso de supervisor desencadenante, como **runmqtrm**.

Sólo se puede ejecutar una instancia de un objeto de servicio de servidor al mismo tiempo. El estado de los objetos de servicio del servidor que están en ejecución se puede supervisar con el mandato MQSC, **DISPLAY SVSTATUS**.

Mandato

Un mandato es un objeto de servicio que tiene el parámetro **SERVTYPE** especificado como `COMMAND`. Los objetos de servicio de mandato son similares a los objetos de servicio de servidor, aunque se pueden ejecutar varias instancias de un objeto de servicio de mandato simultáneamente y su estado no se puede supervisar con el mandato MQSC **DISPLAY SVSTATUS**.

Si se ejecuta el mandato MQSC, **STOP SERVICE**, no se realiza ninguna comprobación para determinar si el programa que inició el mandato MQSC, **START SERVICE**, sigue activo antes de detener el programa.

Información relacionada

[DISPLAY SVSTATUS](#)

[START SERVICE](#)

[STOP SERVICE](#)

Definición de un objeto de servicio

Puede definir un objeto de servicio con el mandato MQSC **DEFINE SERVICE**.

Los atributos que necesita definir son los siguientes:

SERVTYPE

Define el tipo del objeto de servicio. Los valores posibles son los siguientes:

SERVER

Objeto de servicio del servidor.

Sólo se puede ejecutar una instancia de un objeto de servicio de servidor al mismo tiempo. El estado de los objetos de servicio de servidor se puede supervisar mediante el mandato MQSC

DISPLAY SVSTATUS.

COMMAND

Objeto de servicio del mandato.

Se pueden ejecutar varias instancias de un objeto de servicio de mandato al mismo tiempo. El estado de un objeto de servicio de mandato no se pueden supervisar.

STARTCMD

El programa que se ejecuta para iniciar el servicio. Debe especificarse una vía de acceso completa al programa.

STARTARG

Argumentos que se han pasado al programa de inicio.

STDERR

Especifica la vía de acceso a un archivo al que se debería redirigir la salida de error estándar (stderr) del programa de servicio.

STDOUT

Especifica la vía de acceso a un archivo al que se debería redirigir la salida estándar (stdout) del programa de servicio.

STOPCMD

El programa que se ejecuta para detener el servicio. Debe especificarse una vía de acceso completa al programa.

STOPARG

Argumentos que se han pasado al programa de detención.

CONTROL

Especifica cómo se debe iniciar y detener el servicio.

MANUAL

El servicio no se debe iniciar ni detener de forma automática. Se controla mediante los mandatos **START SERVICE** y **STOP SERVICE**. Éste es el valor predeterminado.

QMGR

El servicio que se define se debe iniciar y detener al mismo tiempo que se inicia y se detiene el gestor de colas.

STARTONLY

El servicio debe iniciarse al mismo tiempo que se inicia el gestor de colas, pero no tiene que detenerse cuando se detiene el gestor de colas.

Conceptos relacionados

[“Gestión de servicios” en la página 184](#)

Mediante la utilización del parámetro **CONTROL**, una instancia de un objeto de servicio se puede iniciar o detener automáticamente con el gestor de colas, o se puede iniciar y detener mediante los mandatos MQS MQSC **START SERVICE** y **STOP SERVICE**.

Información relacionada

[DEFINE SERVICE](#)

[DISPLAY SVSTATUS](#)

[START SERVICE](#)

[STOP SERVICE](#)

Gestión de servicios

Mediante la utilización del parámetro **CONTROL**, una instancia de un objeto de servicio se puede iniciar o detener automáticamente con el gestor de colas, o se puede iniciar y detener mediante los mandatos MQS MQSC **START SERVICE** y **STOP SERVICE**.

Cuando se inicia una instancia de un objeto de servicio, se graba un mensaje en las anotaciones de error del gestor de colas, que contiene el nombre del objeto de servicio y el ID de proceso del proceso iniciado. A continuación se muestra una entrada de anotaciones de ejemplo para un objeto de servicio de servidor que se está iniciando:

```
02/15/2005 11:54:24 AM - Process(10363.1) User(mqm) Program(amqzmgr0)
Host(HOST_1) Installation(Installation1)
VRMF(7.1.0.0) QMgr(A.B.C)
AMQ5028: The Server 'S1' has started. ProcessId(13031).
```

```
EXPLANATION:
The Server process has started.
ACTION:
None.
```

A continuación se muestra una entrada de anotaciones de ejemplo para un objeto de servicio de mandato que se está iniciando:

```
02/15/2005 11:53:55 AM - Process(10363.1) User(mqm) Program(amqzmgr0)
Host(HOST_1) Installation(Installation1)
VRMF(7.1.0.0) QMgr(A.B.C)
AMQ5030: The Command 'C1' has started. ProcessId(13030).
```

```
EXPLANATION:
The Command has started.
ACTION:
None.
```

Cuando se detiene una instancia de un servicio de servidor, se graba un mensaje en las anotaciones de error del gestor de colas, que contiene el nombre del servicio y el ID de proceso del proceso que finaliza. A continuación se muestra una entrada de anotaciones de ejemplo para un objeto de servicio de servidor que se está deteniendo:

```
02/15/2005 11:54:54 AM - Process(10363.1) User(mqm) Program(amqzmgr0)
Host(HOST_1) Installation(Installation1)
VRMF(7.1.0.0) QMgr(A.B.C)
AMQ5029: The Server 'S1' has ended. ProcessId(13031).
```

```
EXPLANATION:
The Server process has ended.
ACTION:
None.
```

Referencia relacionada

[“Variables de entorno adicionales” en la página 184](#)

Cuando se inicia un servicio, el entorno en el que se inicia el proceso de servicio se hereda del entorno del gestor de colas. Es posible definir variables de entorno adicionales para establecerlas en el entorno del proceso de servicio, añadiendo las variables que desea definir a uno de los archivos de alteración temporal de entorno `service.env`.

Información relacionada

[STOP SERVICE](#)

[START SERVICE](#)

Variables de entorno adicionales

Cuando se inicia un servicio, el entorno en el que se inicia el proceso de servicio se hereda del entorno del gestor de colas. Es posible definir variables de entorno adicionales para establecerlas en el entorno

del proceso de servicio, añadiendo las variables que desea definir a uno de los archivos de alteración temporal de entorno `service.env`.

Archivos a los que puede añadir variables de entorno

Puede añadir las variables de entorno a dos archivos posibles:

El archivo `service.env` de la máquina

Este archivo se encuentra en:

-  `/var/mqm` en sistemas UNIX and Linux.
-  El directorio de datos seleccionado durante la instalación en los sistemas Windows.

El archivo `service.env` del gestor de colas

Este archivo se encuentra en el directorio de datos del gestor de colas. Por ejemplo, la ubicación del archivo de alteración temporal de entorno para un gestor de colas llamado QMNAME es:

-  En sistemas UNIX and Linux, `/var/mqm/qmgrs/QMNAME/service.env`
-  En sistemas Windows,
`C:\ProgramData\IBM\MQ\qmgrs\QMNAME\service.env`

Los dos archivos se procesan, si están disponibles, y las definiciones del archivo del ámbito de gestor de colas tienen preferencia sobre las del archivo del ámbito de máquina.

Variables de entorno que se pueden especificar en `service.env`.

Cualquier variable de entorno se puede especificar en `service.env`. Por ejemplo, si el servicio de IBM MQ ejecuta una serie de mandatos, puede ser útil establecer la variable del usuario `PATH` en el archivo `service.env`. Los valores que establece la variable en no pueden ser variables de entorno; por ejemplo, `CLASSPATH= %CLASSPATH%` es incorrecto. Del mismo modo, en Linux `PATH= $PATH : /opt/mqm/bin` daría resultados inesperados.

`CLASSPATH` debe estar en mayúsculas y la sentencia de vía de acceso de clase sólo puede contener literales. Algunos servicios (telemetría por ejemplo) establecen su propia vía de acceso de clase. Se añade el valor `CLASSPATH` definido en el archivo `service.env`.

El formato de las variables definidas en el archivo, `service.env`, es una lista de parejas de variables nombre/valor. Cada variable debe definirse en una línea nueva, y cada variable se toma tal como se define explícitamente, incluidos los espacios en blanco.

Ejemplo de `service.env`

```
#*****#
##                                     *#
## <N_OCO_COPYRIGHT>                 *#
## Licensed Materials - Property of IBM *#
##                                     *#
## 63H9336                             *#
## (C) Copyright IBM Corporation 2005, 2023. *#
##                                     *#
## <NOC_COPYRIGHT>                   *#
##                                     *#
#*****#
#* Module Name: service.env           *#
#* Type       : IBM MQ service environment file *#
#* Function    : Define additional environment variables to be set *#
#*             for SERVICE programs. *#
#* Usage      : <VARIABLE>=<VALUE> *#
#*             *#
#*****#
MYLOC=/opt/myloc/bin
MYTMP=/tmp
```

Referencia relacionada

“Inserciones reemplazables en definición de servicio” en la página 186

En la definición de un objeto de servicio, es posible sustituir las señales. Los tokens que se sustituyan se reemplazan automáticamente por su texto ampliado cuando se ejecute el programa de servicio. Los tokens de sustitución se pueden obtener de la lista siguiente de señales comunes o de las variables definidas en el archivo `service.env`.

Inserciones reemplazables en definición de servicio

En la definición de un objeto de servicio, es posible sustituir las señales. Los tokens que se sustituyan se reemplazan automáticamente por su texto ampliado cuando se ejecute el programa de servicio. Los tokens de sustitución se pueden obtener de la lista siguiente de señales comunes o de las variables definidas en el archivo `service.env`.

A continuación se muestran tokens comunes que se pueden utilizar para sustituir tokens en la definición de un objeto de servicio:

MQ_INSTALL_PATH

La ubicación donde se ha instalado IBM MQ.

MQ_DATA_PATH

La ubicación del directorio de datos de IBM MQ:

-   En sistemas UNIX and Linux, la ubicación del directorio de datos de IBM MQ es `/var/mqm/`
-  En sistemas Windows, la ubicación del directorio de datos de IBM MQ es el directorio de datos seleccionado durante la instalación de IBM MQ

QMNAME

El nombre del gestor de colas actual.

MQ_SERVICE_NAME

Nombre del servicio.

MQ_SERVER_PID

Esta señal solo la pueden utilizar los argumentos **STOPARG** y **STOPCMD**.

Para objetos de servicio de servidor, esta señal se reemplaza con el ID de proceso del proceso iniciado por los argumentos **STARTCMD** y **STARTARG**. De lo contrario, esta señal se reemplaza por 0.

MQ_Q_MGR_DATA_PATH

La ubicación del directorio de datos del gestor de colas.

MQ_Q_MGR_DATA_NAME

El nombre transformado del gestor de colas. Para obtener más información sobre la transformación de nombres, consulte [Descripción de los nombres de archivo de IBM MQ](#).

Si desea utilizar inserciones reemplazables, inserte la señal entre caracteres + en cualquiera de las series de **STARTCMD**, **STARTARG**, **STOPCMD**, **STOPARG**, **STDOUT** o **STDERR**. Si desea obtener ejemplos, consulte el apartado [“Ejemplos de utilización de objetos de servicio”](#) en la página 186.

Ejemplos de utilización de objetos de servicio

Los servicios que aparecen en esta sección se escriben con caracteres separadores de vía de acceso de estilo UNIX, excepto cuando se indique lo contrario.

Utilización de un objeto de servicio de servidor

En este ejemplo se muestra cómo definir, utilizar y modificar un objeto de servicio de servidor para iniciar un supervisor desencadenante.

1. Se define un objeto de servicio de servidor mediante el mandato MQSC **DEFINE SERVICE**:

```
DEFINE SERVICE(S1) +
CONTROL(QMGR) +
SERVTYPE(SERVER) +
STARTCMD('+MQ_INSTALL_PATH+bin/runmqtrm') +
STARTARG('-m +QMNAME+ -q ACCOUNTS.INITIATION.QUEUE') +
STOPCMD('+MQ_INSTALL_PATH+bin/amqsstop') +
STOPARG('-m +QMNAME+ -p +MQ_SERVER_PID+')
```

Donde:

+MQ_INSTALL_PATH+ es una señal que representa el directorio de instalación.

+QMNAME+ es una señal que representa el nombre del gestor de colas.

ACCOUNTS.INITIATION.QUEUE es la cola de inicio.

amqsstop es un programa de ejemplo proporcionado con IBM MQ que solicita al gestor de colas que interrumpa todas las conexiones para el ID de proceso. amqsstop genera mandatos PCF, por lo que el servidor de mandatos debe estar en ejecución.

+MQ_SERVER_PID+ es un token que representa el ID de proceso que se pasa al programa de parada.

Consulte [“Inserciones reemplazables en definición de servicio”](#) en la [página 186](#) para ver una lista de las señales habituales.

2. La próxima vez que se inicie el gestor de colas, se ejecutará una instancia del objeto de servicio del servidor. Sin embargo, iniciaremos una instancia del objeto de servicio de servidor inmediatamente con el mandato MQSC **START SERVICE** :

```
START SERVICE(S1)
```

3. Se visualiza el estado del proceso de servicio del servidor, utilizando el mandato MQSC de **DISPLAY SVSTATUS** :

```
DISPLAY SVSTATUS(S1)
```

4. Este ejemplo ahora muestra cómo modificar el objeto de servicio de servidor y cómo conseguir que las actualizaciones se identifiquen y reciban reiniciando manualmente el proceso de servicio de servidor. El objeto de servicio de servidor se modifica para que la cola de inicio se especifique como JUPITER.INITIATION.QUEUE. Se utiliza el mandato MQSC **ALTER SERVICE**:

```
ALTER SERVICE(S1) +
STARTARG('-m +QMNAME+ -q JUPITER.INITIATION.QUEUE')
```

Nota: Un servicio en ejecución no identificará ninguna actualización en la definición de servicio hasta que se reinicie.

5. El proceso de servicio de servidor se reinicia para que se aplique la modificación mediante los mandatos MQSC **STOP SERVICE** y **START SERVICE**:

```
STOP SERVICE(S1)
```

Seguidos de:

```
START SERVICE(S1)
```

El proceso de servicio de servidor se reinicia e identifica las modificaciones realizadas en el paso [“4”](#) en la [página 187](#).

Nota: El mandato MQSC, **STOP SERVICE**, solo se puede utilizar si se especifica un argumento **STOPCMD** en la definición de servicio.

Información relacionada

[ALTER SERVICE](#)

[DEFINE SERVICE](#)

[DISPLAY SVSTATUS](#)

[START SERVICE](#)

[STOP SERVICE](#)

Utilización de un objeto de servicio de mandato

En este ejemplo se muestra cómo definir un objeto de servicio de mandato para iniciar un programa que graba entradas en el registro del sistema del sistema operativo cuando se inicia o se detiene un gestor de colas.

1. El objeto de servicio de mandatos se define mediante el mandato MQSC **DEFINE SERVICE**:

```
DEFINE SERVICE(S2) +
CONTROL(QMGR) +
SERVTYPE(COMMAND) +
STARTCMD('/usr/bin/logger') +
STARTARG('Queue manager +QMNAME+ starting') +
STOPCMD('/usr/bin/logger') +
STOPARG('Queue manager +QMNAME+ stopping')
```

Donde:

logger es el mandato que proporciona el sistema UNIX and Linux para grabar en registro del sistema.

+QMNAME+ es una señal que representa el nombre del gestor de colas.

Información relacionada

[DEFINE SERVICE](#)

Utilización de un objeto de servicio de mandato cuando un gestor de colas sólo finaliza

En este ejemplo se muestra cómo definir un objeto de servicio de mandato para iniciar un programa que graba entradas en el registro del sistema del sistema operativo cuando un gestor de colas sólo se detiene.

1. El objeto de servicio de mandatos se define mediante el mandato MQSC **DEFINE SERVICE**:

```
DEFINE SERVICE(S3) +
CONTROL(QMGR) +
SERVTYPE(COMMAND) +
STOPCMD('/usr/bin/logger') +
STOPARG('Queue manager +QMNAME+ stopping')
```

Donde:

logger es un programa de ejemplo que se proporciona con IBM MQ que puede escribir entradas en el registro del sistema del sistema operativo.

+QMNAME+ es una señal que representa el nombre del gestor de colas.

Información relacionada

[DEFINE SERVICE](#)

Más información sobre el paso de argumentos

En este ejemplo se muestra cómo definir un objeto de servicio de servidor para iniciar un programa llamado `runserv` cuando se inicie un gestor de colas.

Este ejemplo se ha escrito con caracteres separadores de vías de acceso de estilo Windows.

Uno de los argumentos que se va a pasar al programa que se está iniciando es una serie que contiene un espacio. Este argumento debe pasarse como una sola serie de caracteres; Para ello, se utilizan comillas dobles, tal como se muestra en el mandato siguiente, para definir el objeto de servicio de mandato:

1. El objeto de servicio de servidor se define con el mandato MQSC **DEFINE SERVICE**:

```
DEFINE SERVICE(S1) SERVTYPE(SERVER) CONTROL(QMGR) +
STARTCMD('C:\Program Files\Tools\runserv.exe') +
STARTARG('-m +QMNAME+ -d "C:\Program Files\Tools\'') +
STDOUT('C:\Program Files\Tools\+MQ_SERVICE_NAME+.out')

DEFINE SERVICE(S4) +
CONTROL(QMGR) +
SERVTYPE(SERVER) +
STARTCMD('C:\Program Files\Tools\runserv.exe') +
STARTARG('-m +QMNAME+ -d "C:\Program Files\Tools\'') +
STDOUT('C:\Program Files\Tools\+MQ_SERVICE_NAME+.out')
```

Donde:

+QMNAME+ es una señal que representa el nombre del gestor de colas.

"C:\Archivos de programa\Tools\'" es una serie que contiene un espacio, que se pasará como una sola serie.

Información relacionada

[DEFINE SERVICE](#)

Inicio automático de un servicio

En este ejemplo se muestra cómo definir un objeto de servicio del servidor para que inicie automáticamente el supervisor de activaciones cuando se inicie el gestor de colas.

1. El objeto de servicio de servidor se define con el mandato MQSC **DEFINE SERVICE**:

```
DEFINE SERVICE(TRIG_MON_START) +
CONTROL(QMGR) +
SERVTYPE(SERVER) +
STARTCMD('runmqtrm') +
STARTARG('-m +QMNAME+ -q +IQNAME+')
```

Donde:

+QMNAME+ es una señal que representa el nombre del gestor de colas.

+IQNAME+ es una variable de entorno que define el usuario en uno de los archivos service.env y que representa el nombre de la cola de inicio.

Información relacionada

[DEFINE SERVICE](#)

Gestión de objetos para desencadenamiento

IBM MQ le permite iniciar una aplicación automáticamente cuando se cumplen determinadas condiciones en una cola. Por ejemplo, es posible que desee iniciar una aplicación cuando el número de mensaje de una cola alcanza un número especificado. Este recurso se denomina *desencadenamiento*. Deberá definir los objetos que dan soporte al desencadenamiento.

El desencadenamiento se describe detalladamente en [Inicio de aplicaciones IBM MQ utilizando desencadenantes](#).

Definición de una cola de aplicación para el desencadenamiento

Una cola de aplicación es una cola local que las aplicaciones utilizan para el envío de mensajes, mediante la MQI. El desencadenamiento requiere definir varios atributos de cola en la cola de aplicación.

La activación en sí se habilita mediante el atributo **Trigger** (TRIGGER en los mandatos MQSC). En este ejemplo, se va a generar un suceso desencadenante cuando haya 100 mensajes con una prioridad 5 o superior en la cola local MOTOR.INSURANCE.QUEUE, como se indica a continuación:

```
DEFINE QLOCAL (MOTOR.INSURANCE.QUEUE) +  
PROCESS (MOTOR.INSURANCE.QUOTE.PROCESS) +  
MAXMSGL (2000) +  
DEFPSIST (YES) +  
INITQ (MOTOR.INS.INIT.QUEUE) +  
TRIGGER +  
TRIGTYPE (DEPTH) +  
TRIGDPTH (100)+  
TRIGMPRI (5)
```

donde:

QLOCAL (MOTOR.INSURANCE.QUEUE)

Es el nombre de la cola de aplicación que se define.

PROCESS (MOTOR.INSURANCE.QUOTE.PROCESS)

Es el nombre de la definición de proceso que describe la aplicación que se va a iniciar mediante un programa supervisor desencadenante.

MAXMSGL (2000)

Especifica la longitud máxima de los mensajes de la cola.

DEFPSIST (YES)

Especifica que los mensajes de esta cola son persistentes de forma predeterminada.

INITQ (MOTOR.INS.INIT.QUEUE)

Es el nombre de la cola de inicio a la que el gestor de colas va a transferir el mensaje desencadenante.

TRIGGER

Es el valor del atributo de desencadenamiento.

TRIGTYPE (DEPTH)

Especifica que se genera un suceso desencadenante cuando el número de mensajes de la prioridad obligatoria (TRIGMPRI) alcanza el número especificado en TRIGDPTH.

TRIGDPTH (100)

Especifica el número de mensajes necesarios para generar un suceso desencadenante.

TRIGMPRI (5)

Es la prioridad de los mensajes que el gestor de colas va a incluir en el recuento para decidir si va a generar un suceso desencadenante. Sólo se incluyen en el recuento los mensajes con prioridad 5 o superior.

Definición de una cola de inicio

Cuando se produce un suceso desencadenante, el gestor de colas coloca un mensaje desencadenante en la cola de inicio especificada en la definición de la cola de aplicación. Las colas de inicio no tienen valores especiales, pero puede utilizar como guía la siguiente definición de la cola local MOTOR.INS.INIT.QUEUE:

```
DEFINE QLOCAL (MOTOR.INS.INIT.QUEUE) +  
GET (ENABLED) +  
NOSHARE +  
NOTRIGGER +  
MAXMSGL (2000) +  
MAXDEPTH (1000)
```

Definición de un proceso

Utilice el mandato DEFINE PROCESS para crear una definición de proceso. Una definición de proceso define la aplicación que se va a utilizar para procesar los mensajes de la cola de aplicación. La definición de cola de aplicación nombra el proceso que se va a utilizar y, de este modo, asocia la cola de aplicación con la aplicación que se va a utilizar para procesar sus mensajes. Esto se hace mediante el atributo

PROCESS en la cola de aplicación MOTOR.INSURANCE.QUEUE. El siguiente mandato MQSC define el proceso necesario, MOTOR.INSURANCE.QUOTE.PROCESS, identificado en este ejemplo:

```
DEFINE PROCESS (MOTOR.INSURANCE.QUOTE.PROCESS) +
DESCR ('Insurance request message processing') +
APPLTYPE (UNIX) +
APPLICID ('/u/admin/test/IRMP01') +
USERDATA ('open, close, 235')
```

Donde:

MOTOR.INSURANCE.QUOTE.PROCESS

Es el nombre de la definición de proceso.

DESCR ('Insurance request message processing')

Describe el programa de aplicación relacionado con esta definición. Este texto Aparece cuando utiliza el mandato DISPLAY PROCESS y sirve para ayudarle a identificar lo que hace el proceso. Si utiliza espacios en la serie, debe colocarla entre comillas simples.

APPLTYPE (UNIX)

Es el tipo de aplicación que debe iniciarse.

APPLICID ('/u/admin/test/IRMP01')

Es el nombre del archivo ejecutable de la aplicación, especificado como nombre de archivo totalmente calificado. En sistemas Windows, un valor típico de APPLICID sería c:\appl\test\irmp01.exe.

USERDATA ('open, close, 235')

Son datos definidos por el usuario, que la aplicación puede utilizar.

Visualización de los atributos de una definición de proceso

Utilice el mandato DISPLAY PROCESS para examinar los resultados de la definición. Por ejemplo:

```
DISPLAY PROCESS (MOTOR.INSURANCE.QUOTE.PROCESS)

24 : DISPLAY PROCESS (MOTOR.INSURANCE.QUOTE.PROCESS) ALL
AMQ8407: Display Process details.
DESCR ('Insurance request message processing')
APPLICID ('/u/admin/test/IRMP01')
USERDATA (open, close, 235)
PROCESS (MOTOR.INSURANCE.QUOTE.PROCESS)
APPLTYPE (UNIX)
```

También puede utilizar el mandato MQSC ALTER PROCESS para modificar una definición de proceso existente, y el mandato DELETE PROCESS para suprimir una definición de proceso.

Utilización del programa de utilidad dmpmqmsg entre dos sistemas

La utilidad **dmpmqmsg** (antes **qload**) se ha incorporado al producto en IBM MQ 8.0. Anteriormente, el programa de utilidad **qload** estaba disponible como SupportPac MO03.

Visión general

El programa de utilidad **dmpmqmsg** le permite copiar o mover el contenido de una cola, o sus mensajes, a un archivo. Este archivo se puede guardar, según sea necesario, y utilizar posteriormente para volver a cargar los mensajes en la cola.

Importante: El archivo tiene un formato específico que comprende el programa de utilidad. Sin embargo, el archivo también pueden leerlo los usuarios, de modo que puede actualizarlo en un editor antes de volver a cargarlo. Si edita el archivo no debe modificar su formato.

Los usos posibles son:

- Guardar en un archivo los mensajes que están en una cola. Posiblemente para fines de archivado y para volver a cargarlo en una cola posteriormente.
- Volver a cargar una cola con los mensajes previamente guardados en un archivo.
- Eliminar los mensajes antiguos de una cola.
- 'Reproducir' los mensajes de prueba desde una ubicación almacenada, incluso manteniendo el tiempo correcto entre los mensajes, si es necesario.



Atención: El SupportPac MO03 utilizaba el parámetro **-l** para especificar enlace local o de cliente. El parámetro **-l** se ha sustituido por el parámetro **-c**.

-P se utiliza ahora para la información de página de códigos en lugar del parámetro **-c**.

Consulte [dmpmqmsg](#) para obtener más información sobre el mandato y los parámetros disponibles.

Ejemplo de utilización del programa de utilidad **dmpmqmsg** en Linux, mediante una máquina de Windows

Tiene un gestor de colas en una máquina de Linux que tiene mensajes en una cola (*Q1*) que desea mover a otra cola (*Q2*) del mismo gestor de colas. Desea iniciar el programa de utilidad **dmpmqmsg** desde una máquina Windows.

La cola (*Q1*) tiene cuatro mensajes que se han añadido mediante la aplicación **amqspu**t (gestor de colas local) de ejemplo o la aplicación **amqspu**tc (gestor de colas remoto).

En la máquina de Linux puede ver:

```
display ql(Q1) CURDEPTH
      2 : display ql(Q1) CURDEPTH
AMQ8409: Display Queue details.
      QUEUE(Q1)
      TYPE(QLOCAL)
      CURDEPTH(4)
```

Establezca la variable de entorno MQSERVER para que apunte al gestor de colas en Linux. Por ejemplo:

```
set MQSERVER=SYSTEM.DEF.SVRCONN/TCP/veracruz.x.com(1414)
```

donde *veracruz* es el nombre de la máquina.

Ejecute el programa de utilidad **dmpmqmsg** para leer en la cola, *Q1*, y almacenar la salida en `c:\temp\mqqload.txt`.

Conéctese como un cliente remoto al gestor de colas, *QM_VER*, que se ejecuta en el host y el puerto Linux establecidos por MQSERVER. Puede establecer la conexión como cliente remoto utilizando el atributo:

-c.

```
dmpmqmsg -m QM_VER -i Q1 -f c:\temp\mqqload.txt -c
Read    - Files:    0  Messages:    4  Bytes:           22
Written - Files:    1  Messages:    4  Bytes:           22
```

El archivo de salida `c:\temp\mqqload.txt` contiene texto con un formato que el programa de utilidad **dmpmqmsg** entiende.

En la máquina Windows, emita el mandato **dmpmqmsg** (utilizando la opción **-o** en lugar de la opción **-i**) para cargar la cola (*Q2*) en la máquina Linux desde un archivo en la máquina Windows:

```
dmpmqmsg -m QM_VER -o Q2 -f c:\temp\mqqload.txt -c
Read    - Files:    1  Messages:    4  Bytes:           22
Written - Files:    0  Messages:    4  Bytes:           22
```

En la máquina de Linux, observe que ahora hay cuatro mensajes en la cola que se han restaurado a partir del archivo.

```
display ql(Q2) CURDEPTH
    6 : display ql(Q2) CURDEPTH
AMQ8409: Display Queue details.
    QUEUE(Q2)
    TYPE(QLOCAL)
    CURDEPTH(4)
```

En la máquina de Linux,
Suprima los mensajes de la cola original.

```
clear qllocal(Q1)
    4 : clear qllocal(Q1)
AMQ8022: IBM MQ queue cleared.
```

Confirme que no haya más mensajes en la cola original:

```
display ql(Q1) CURDEPTH
    5 : display ql(Q1) CURDEPTH
AMQ8409: Display Queue details.
    QUEUE(Q1)
    TYPE(QLOCAL)
    CURDEPTH(0)
```

Consulte `dmpmqmsg` para ver una descripción del mandato y sus parámetros.

Conceptos relacionados

“Ejemplos de utilización del programa de utilidad `dmpmqmsg`” en la página 193
Formas sencillas de utilizar el programa de utilidad `dmpmqmsg` (antes `qload`). Esta utilidad está incorporada en el producto desde IBM MQ 8.0.

Ejemplos de utilización del programa de utilidad `dmpmqmsg`

Formas sencillas de utilizar el programa de utilidad `dmpmqmsg` (antes `qload`). Esta utilidad está incorporada en el producto desde IBM MQ 8.0.

Anteriormente, el programa de utilidad `qload` estaba disponible como SupportPac MO03.

Descargar una cola en un archivo

Utilice las siguientes opciones de la línea de mandatos para guardar en un archivo los mensajes que están en una cola:

```
dmpmqmsg -m QM1 -i Q1 -f c:\myfile
```

Este mandato realiza una copia de los mensajes de la cola y los guarda en el archivo especificado.

Descargar una cola en una serie de archivos

Puede descargar una cola en una serie de archivos utilizando un carácter `insert` en el nombre de archivo. En esta modalidad cada mensaje se graba en un archivo nuevo:

```
dmpmqmsg -m QM1 -i Q1 -f c:\myfile%n
```

Este mandato descarga la cola en los archivos, `myfile1`, `myfile2`, `myfile3`, etc.

Cargar una cola desde un archivo

Para volver a cargar una cola con los mensajes que ha guardado en “[Descargar una cola en un archivo](#)” en la [página 193](#), utilice las opciones siguientes en la línea de mandatos:

```
dmpmqmsg -m QM1 -o Q1 -f c:\myfile%n
```

Este mandato descarga la cola en los archivos, myfile1, myfile2, myfile3, etc.

Cargar una cola desde una serie de archivos

Puede cargar una cola desde una serie de archivos utilizando un carácter `insert` en el nombre de archivo. En esta modalidad cada mensaje se graba en un archivo nuevo:

```
dmpmqmsg -m QM1 -o Q1 -f c:\myfile%n
```

Este mandato carga la cola en los archivos, myfile1, myfile2, myfile3, etc.

Copiar los mensajes de una cola a otra cola

Sustituya el parámetro del archivo en “[Descargar una cola en un archivo](#)” en la [página 193](#), con otro nombre de cola y utilice las opciones siguientes:

```
dmpmqmsg -m QM1 -i Q1 -o Q2
```

Este mandato permite copiar los mensajes de una cola en otra cola.

Copiar los primeros 100 de una cola a otra cola

Utilice el mandato del ejemplo anterior y añada la opción `-r#100` :

```
dmpmqmsg -m QM1 -i Q1 -o Q2 -r#100
```

Mover los mensajes de una cola a otra cola

Una variación de “[Cargar una cola desde un archivo](#)” en la [página 194](#). Observe la diferencia entre utilizar `-i` (minúsculas) que solo examina una cola y `-I` (mayúsculas) que obtiene de forma destructiva de una cola:

```
dmpmqmsg -m QM1 -I Q1 -o Q2
```

Mover de una cola a otra cola los mensajes con una antigüedad de más de un día

Este ejemplo muestra cómo se utiliza la selección de antigüedad. Se pueden seleccionar mensajes con una antigüedad mayor que o menor que, o en un rango de antigüedad.

```
dmpmqmsg -m QM1 -I Q1 -o Q2 -T1440
```

Mostrar la antigüedad de los mensajes que están actualmente en la cola

Utilice las opciones siguientes en la línea de mandatos:

```
dmpmqmsg -m QM1 -i Q1 -f stdout -dT
```

Trabajar con el archivo de mensajes

Después de descargar el mensaje desde una cola, como en el paso [“Descargar una cola en un archivo”](#) en la página 193, es posible que desee editar el archivo.

También es posible que desee cambiar el formato del archivo para utilizar una de las opciones de visualización que no ha especificado en el momento de descargar la cola.

Puede utilizar la utilidad **dmpmqmsg** para volver a procesar el archivo en el formato necesario incluso después de haber tenido lugar la descarga de la cola. Utilice las opciones siguientes en la línea de mandatos.

```
dmpmqmsg -f c:\oldfile -f c:\newfile -dA
```

Consulte [dmpmqmsg](#) para ver una descripción del mandato y sus parámetros.

Administración de objetos de IBM MQ remotos

En esta sección se explica cómo administrar objetos de IBM MQ en un gestor de colas remoto utilizando mandatos MQSC, y cómo utilizar objetos de cola remota para controlar el destino de los mensajes y los mensajes de respuesta.

Procedimiento

- Para obtener información sobre cómo administrar objetos remotos de IBM MQ, consulte los subtemas siguientes:
 - [“Canales y colas remotas”](#) en la página 195
 - [“Administración remota desde un gestor de colas local”](#) en la página 197
 - [“Creación de una definición local de una cola remota”](#) en la página 203
 - [“Comprobar que los mandatos asíncronos para redes distribuidos han finalizado”](#) en la página 205
 - [“Utilización de definiciones de colas remotas como alias”](#) en la página 208
 - [“Conversión de datos”](#) en la página 209

Canales y colas remotas

Puede configurar un canal para proporcionar un enlace de comunicación unidireccional entre un gestor de colas local y un gestor de colas remoto. El canal puede transportar los mensajes destinados a cualquier número de colas en el gestor de colas remoto. Si desea que el gestor de colas remoto responda a los mensajes enviados por el gestor de colas local, puede configurar un segundo canal para enviar respuestas del gestor de colas remoto de vuelta al gestor de colas local.

Un gestor de colas se comunica con otro gestor de colas enviando un mensaje y, si es necesario, recibiendo una respuesta. El gestor de colas receptor puede estar:

- En la misma máquina
- En otra máquina en la misma ubicación o incluso en el otro lado del mundo
- Ejecutándose en la misma plataforma que el gestor de colas local
- Ejecutándose en otra plataforma soportada por IBM MQ

Estos mensajes pueden proceder de:

- Programas de aplicación escritos por el usuario que transfieren datos de un nodo a otro.
- Aplicaciones de administración escritas por el usuario que utilizan mandatos PCF o MQAI
- IBM MQ Explorer.
- Gestores de colas que envíen:
 - Mensajes de sucesos de instrumentación a otro gestor de colas

- Mandatos MQSC emitidos desde un mandato **runmqsc** en modalidad indirecta (donde los mandatos se ejecutan en otro gestor de colas)

Para que un mensaje pueda enviarse a un gestor de colas remoto, el gestor de colas local necesita un mecanismo para detectar la llegada de mensajes y poder transportarlos. Debe estar formado por:

- Un canal como mínimo
- Una cola de transmisión
- Un iniciador de canal

Para que un gestor de colas remoto reciba un mensaje, se requiere un escucha.

Un canal es un enlace de comunicaciones unidireccional entre dos gestores de colas que puede transportar mensajes destinados a cualquier número de colas del gestor de colas remoto.

Cada extremo del canal tiene una definición distinta. Por ejemplo, si un extremo es un emisor o un servidor, el otro extremo debe ser un receptor o un peticionario. Un solo canal consta de una *definición de canal emisor* en el extremo del gestor de colas local y de una *definición de canal receptor* en el extremo del gestor de colas remoto. Las dos definiciones deben tener el mismo nombre y, juntas, formar un solo canal de mensajes.

Si desea que el gestor de colas remoto responda a mensajes enviados por el gestor de colas local, deberá configurar un segundo canal para devolver las respuestas al gestor de colas local.

Utilice el mandato MQSC **DEFINE CHANNEL** para definir los canales. En esta sección, los ejemplos relacionados con canales utilizan los atributos de canal predeterminados a menos que se indique lo contrario.

En cada extremo de un canal hay un agente de canal de mensajes (MCA) que controla el envío y la recepción de mensajes. El MCA extrae los mensajes de la cola de transmisión y los transfiere al enlace de comunicaciones entre gestores de colas.

Una cola de transmisión es una cola local especializada que contiene temporalmente mensajes antes de que el MCA los extraiga y los envíe al gestor de colas remoto. El nombre de la cola de transmisión se especifica en una *definición de cola remota*.

Puede permitir que MCA transfiera los mensajes utilizando varias hebras. Este proceso se conoce como *canalización*. El proceso de canalización permite que MCA transfiera los mensajes de forma más eficaz y mejora el rendimiento de los canales. Consulte [Atributos de canales](#) para obtener más detalles sobre cómo configurar un canal para utilizar el proceso de canalización.

En el apartado “[Preparación de canales y colas de transmisión para la administración remota](#)” en la [página 198](#) se explica cómo utilizar dichas definiciones para configurar la administración remota.

Para obtener más información sobre la configuración de la gestión de colas distribuidas en general, consulte [Componentes de colas distribuidas](#).

Información relacionada

[runmqsc \(ejecutar mandatos MQSC\)](#)

Administración remota utilizando clústeres

En una red IBM MQ que utilice la gestión de colas distribuidas, cada gestor de colas es independiente. Si un gestor de colas necesita enviar mensajes a otro gestor de colas, éste debe definir una cola de transmisión, un canal para el gestor de colas remoto y una definición de cola remota para cada cola a la que desea enviar mensajes.

Un *clúster* es un grupo de gestores de colas configurados de forma que puedan comunicarse directamente entre ellos a través de una sola red, sin definiciones complejas de colas de transmisión, canales y colas. Los clústeres pueden configurarse con facilidad y, normalmente, contienen gestores de colas que están relacionados lógicamente de algún modo y necesitan compartir datos o aplicaciones. Incluso los clústeres más pequeños reducen los costes de administración del sistema.

El establecimiento de una red de gestores de colas en un clúster requiere menos definiciones que el establecimiento de un entorno de gestión de colas distribuidas tradicional. Como es necesario efectuar menos definiciones, la red puede configurarse o modificarse más rápida y fácilmente y el riesgo de cometer errores en las definiciones disminuye.

Para configurar un clúster, se necesita una definición de clúster emisor (CLUSDR) y una definición de clúster receptor (CLUSRCVR) para cada gestor de colas. No se necesita ninguna definición de cola de transmisión ni de cola remota. Los principios de la administración remota son los mismos cuando se utilizan dentro de un clúster, pero las definiciones propiamente dichas son significativamente más sencillas.

Administración remota desde un gestor de colas local

Puede administrar un gestor de colas remoto desde un gestor de colas local mediante los mandatos MQSC y PCF.

La preparación de las colas y de los canales es esencialmente igual para mandatos MQSC y para mandatos PCF. En este apartado, los ejemplos muestran mandatos MQSC porque son más fáciles de entender. Para obtener más información sobre cómo escribir programas de administración utilizando mandatos PCF, consulte [“Utilización de los formatos de mandato programable de IBM MQ”](#) en la página 23.

Los mandatos MQSC se pueden enviar a un gestor de colas remoto interactivamente o desde un archivo de texto que contenga los mandatos. El gestor de colas remoto puede estar en la misma máquina o en una máquina distinta, que suele ser lo normal. Puede administrar de forma remota los gestores de colas en otros entornos de IBM MQ, que incluyen:

-  UNIX
-  Linux
-  Windows
-  IBM i
-  z/OS

Para implementar la administración remota debe crear objetos específicos. A menos que tenga requisitos especializados, los valores predeterminados, por ejemplo, para la longitud máxima de mensaje, son suficientes.

Preparación de los gestores de colas para la administración remota

Cómo utilizar los mandatos MQSC para preparar los gestores de colas para la administración remota.

La [Figura 18 en la página 198](#) muestra la configuración de los gestores de colas y canales necesarios para la administración remota mediante el mandato **runmqsc**. El objeto `source.queue.manager` es el gestor de colas de origen desde el que puede emitir mandatos MQSC y al que se devuelven los resultados de estos mandatos (mensajes de operador). El objeto `target.queue.manager` es el nombre del gestor de colas de destino, que procesa los mandatos y genera todos los mensajes de operador.

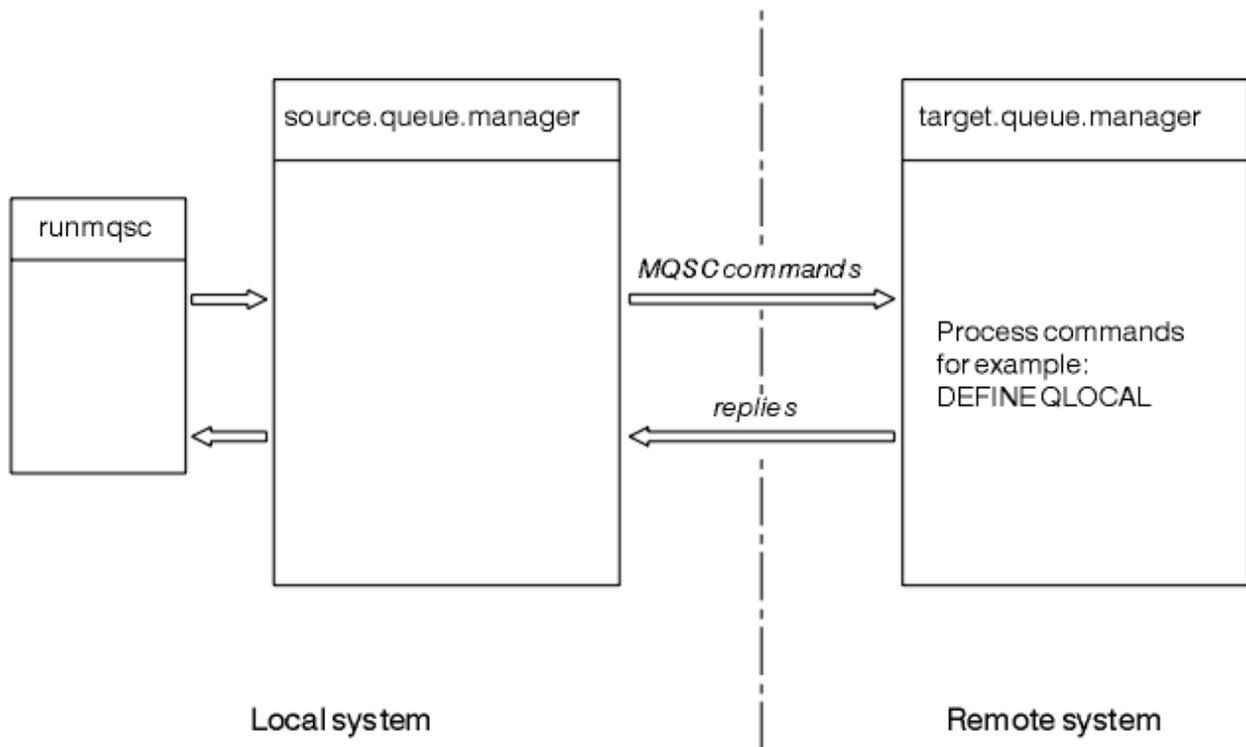


Figura 18. Administración remota utilizando mandatos MQSC

En ambos sistemas, si todavía no lo ha hecho:

- Cree el gestor de colas y los objetos predeterminados, mediante el mandato `crtmqm`. Si desea más información, consulte [crtmqm](#).
- Inicie el gestor de colas, mediante el mandato `strmqm`. Si desea más información, consulte [strmqm](#).

En el gestor de colas de destino:

- La cola de mandatos, `SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE`, debe estar presente. Esta cola se crea de forma predeterminada cuando se crea un gestor de colas.

Tiene que ejecutar estos mandatos localmente o a través de un recurso de red, por ejemplo Telnet.

Preparación de canales y colas de transmisión para la administración remota

Cómo utilizar los mandatos MQSC para preparar los canales y colas de transmisión para la administración remota.

Para ejecutar mandatos MQSC de forma remota, configure dos canales, uno para cada dirección, y sus colas de transmisión asociadas. En este ejemplo se presupone que el tipo de transporte utilizado es TCP/IP y que se conoce la dirección TCP/IP relacionada.

El canal `source.to.target` es para enviar mandatos MQSC del gestor de colas de origen al gestor de colas de destino. Su emisor está en `source.queue.manager` y su receptor está en `target.queue.manager`. El canal `target.to.source` es para devolver la salida de los mandatos y cualquier mensaje de operador que se genere para el gestor de colas origen. También debe definir una cola de transmisión para cada canal. Esta cola es una cola local que recibe el nombre del gestor de colas receptor. El nombre de XMITQ debe coincidir con el nombre del gestor de colas remoto para que la administración remota funcione, a menos que esté utilizando un alias de gestor de colas. La [Figura 19](#) en la [página 199](#) resume esta configuración.

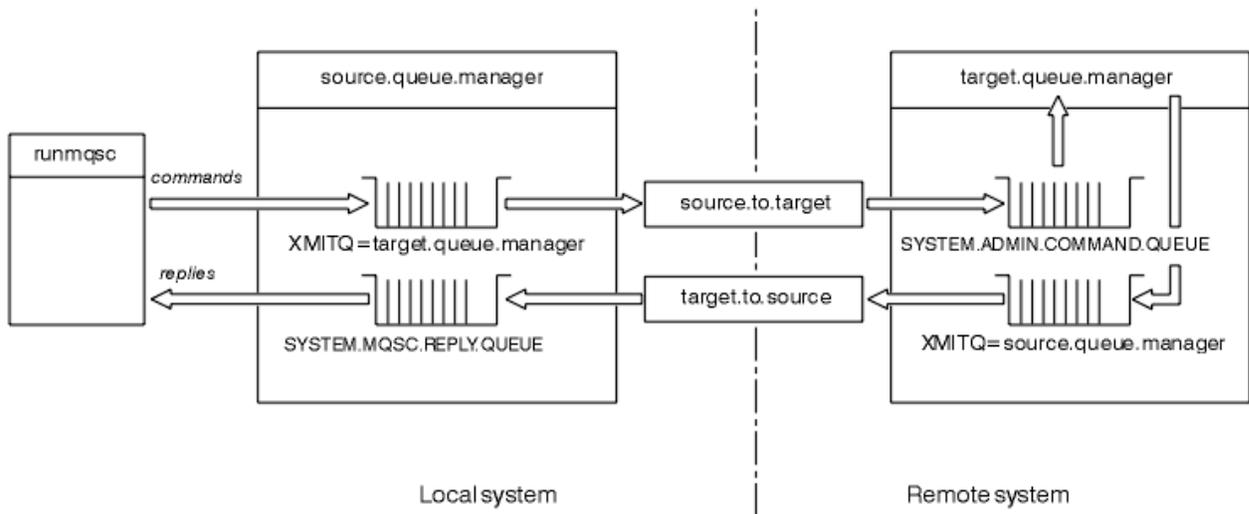


Figura 19. Preparación de canales y colas para la administración remota

Consulte [Configuración de la gestión colas distribuidas](#) para obtener más información sobre la configuración de canales.

Definición de canales, escuchas y colas de transmisión

En el gestor de colas de origen (`source.queue.manager`), emita los siguientes mandatos MQSC para definir los canales, el escucha y la cola de transmisión:

1. Defina el canal emisor en el gestor de colas de origen:

```
DEFINE CHANNEL ('source.to.target') +
CHLTYPE(SDR) +
CONNNAME (RHX5498) +
XMITQ ('target.queue.manager') +
TRPTYPE(TCP)
```

2. Defina el canal receptor en el gestor de colas de origen:

```
DEFINE CHANNEL ('target.to.source') +
CHLTYPE(RCVR) +
TRPTYPE(TCP)
```

3. Defina el escucha en el gestor de colas de origen:

```
DEFINE LISTENER ('source.queue.manager') +
TRPTYPE (TCP)
```

4. Defina la cola de transmisión en el gestor de colas de origen:

```
DEFINE QLOCAL ('target.queue.manager') +
USAGE (XMITQ)
```

Emita los mandatos siguientes en el gestor de colas de destino (`target.queue.manager`), para crear los canales, el escucha y la cola de transmisión:

1. Defina el canal emisor en el gestor de colas de destino:

```
DEFINE CHANNEL ('target.to.source') +
CHLTYPE(SDR) +
CONNNAME (RHX7721) +
XMITQ ('source.queue.manager') +
TRPTYPE(TCP)
```

2. Defina el canal receptor en el gestor de colas de destino:

```
DEFINE CHANNEL ('source.to.target') +  
CHLTYPE(RCVR) +  
TRPTYPE(TCP)
```

3. Defina el escucha en el gestor de colas de destino:

```
DEFINE LISTENER ('target.queue.manager') +  
TRPTYPE (TCP)
```

4. Defina la cola de transmisión en el gestor de colas de destino:

```
DEFINE QLOCAL ('source.queue.manager') +  
USAGE (XMITQ)
```

Nota: Los nombres de conexión TCP/IP especificados para el atributo CONNAME en las definiciones de canal emisor son meramente ilustrativos. Se trata del nombre de red de la máquina que se encuentra en el *otro* extremo de la conexión. Utilice los valores adecuados para su red.

Inicio de los escuchas y los canales

Cómo utilizar los mandatos MQSC para iniciar los escuchas y los canales.

Inicie los dos escuchas utilizando los siguientes mandatos MQSC:

1. Inicie el escucha en el gestor de colas de origen, `source.queue.manager`, emitiendo el siguiente mandato MQSC:

```
START LISTENER ('source.queue.manager')
```

2. Inicie el escucha en el gestor de colas de destino, `target.queue.manager`, emitiendo el siguiente mandato MQSC:

```
START LISTENER ('target.queue.manager')
```

Inicie los dos canales emisores utilizando los siguientes mandatos MQSC:

1. Inicie el canal emisor en el gestor de colas de origen, `source.queue.manager`, emitiendo el siguiente mandato MQSC:

```
START CHANNEL ('source.to.target')
```

2. Inicie el canal emisor en el gestor de colas de destino, `target.queue.manager`, emitiendo el siguiente mandato MQSC:

```
START CHANNEL ('target.to.source')
```

Definición automática de canales

Puede habilitar la definición automática de definiciones de conexión con el servidor y con el receptor actualizando el objeto gestor de colas, mediante el mandato MQSC, ALTER QMGR (o el mandato PCF Modificar gestor de colas).

Si IBM MQ recibe una solicitud de conexión de entrada y no puede encontrar un canal receptor o de conexión de servidor apropiado, crea un canal automáticamente. Las definiciones automáticas se basan en dos definiciones predeterminadas proporcionadas con IBM MQ: SYSTEM.AUTO.RECEIVER y SYSTEM.AUTO.SVRCONN.

Si desea más información sobre cómo crear definiciones de canal automáticamente, consulte [Preparación de canales](#). Si desea más información sobre cómo definir automáticamente canales para clústeres, consulte [Cómo trabajar con canales definidos automáticamente](#).

Gestión del servidor de mandatos para la administración remota

Cómo iniciar, detener y visualizar el estado del servidor de mandatos. Es indispensable tener un servidor de mandatos para toda la administración que implique mandatos PCF, la MQAI y también para la administración remota.

Cada gestor de colas puede tener un servidor de mandatos asociado. El servidor de mandatos procesa todos los mandatos entrantes procedentes de gestores de colas remotos o los mandatos PCF procedentes de aplicaciones. Presenta los mandatos al gestor de colas para que los procese y devuelve un código de terminación o un mensaje de operador, dependiendo del origen del mandato.

Nota: En la administración remota, debe asegurarse de que el gestor de colas de destino está en ejecución. De lo contrario, los mensajes que contienen mandatos no pueden salir del gestor de colas desde el que se han emitido. En vez de ello, estos mensajes se transfieren a la cola de transmisión local que sirve al gestor de colas remoto. Evite esta situación.

Existen mandatos de control individuales para iniciar y detener el servidor de mandatos. Siempre que el servidor de mandatos se esté ejecutando, los usuarios de IBM MQ for Windows o IBM MQ for Linux (plataformas x86 y x86-64) pueden realizar las operaciones descritas en las secciones siguientes utilizando IBM MQ Explorer. Para obtener más información, consulte [“Administración utilizando IBM MQ Explorer”](#) en la página 133.

Iniciar el servidor de mandatos

En función del valor del atributo del gestor de colas, *SCMDSERV*, el servidor de mandatos se inicia automáticamente cuando se inicia el gestor de colas o debe iniciarse manualmente. El valor del atributo del gestor de colas se puede modificar mediante el mandato MQSC ALTER QMGR, especificando el parámetro SCMDSERV. Por omisión, el servidor de mandatos se inicia automáticamente.

Si *SCMDSERV* está establecido en MANUAL, inicie el servidor de mandatos mediante el mandato:

```
stmqcsv saturn.queue.manager
```

donde *saturn.queue.manager* es el gestor de colas para el que se inicia el servidor de mandatos.

Visualización del estado del servidor de mandatos

Para la administración remota, debe asegurarse de que el servidor de mandatos del gestor de colas de destino está ejecutándose. Si no se está ejecutando, no se podrá procesar ningún mandato remoto. Todos los mensajes que contienen mandatos se ponen en la cola de mandatos del gestor de colas de destino.

Para visualizar el estado del servidor de mandatos de un gestor de colas, emita el siguiente mandato MQSC:

```
DISPLAY QMSTATUS CMDSERV
```

Detención de un servidor de mandatos

Para detener el servidor de mandatos que se inició en el ejemplo anterior, utilice el mandato siguiente:

```
endmqcsv saturn.queue.manager
```

Hay dos formas de detener el servidor de mandatos:

- Para una conclusión controlada, utilice el mandato `endmqcsv` con el indicador `-c`, que es el valor predeterminado.
- Para una detención inmediata, utilice el mandato `endmqcsv` con el indicador `-i`.

Nota: Al detener un gestor de colas también se detiene el servidor de mandatos asociado al mismo.

Emisión de mandatos MQSC en un gestor de colas remoto

Puede utilizar un formulario concreto del mandato `runmqsc` para ejecutar los mandatos MQSC en un gestor de colas remoto.

El servidor de mandatos debe estar en ejecución en el gestor de colas de destino, si va a procesar mandatos MQSC de forma remota. (Esto no es necesario en el gestor de colas de origen). Para obtener más información sobre cómo iniciar el servidor de mandatos en un gestor de colas, consulte el apartado [“Gestión del servidor de mandatos para la administración remota”](#) en la página 201.

A continuación, en el gestor de colas de origen, puede ejecutar mandatos MQSC interactivamente en modalidad indirecta, escribiendo:

```
runmqsc -w 30 -m source.queue.manager target.queue.manager
```

Esta forma del mandato `runmqsc`, con el indicador `-w`, ejecuta los mandatos MQSC en modalidad indirecta, en la que los mandatos se colocan (modificados) en la cola de entrada del servidor de mandatos y se ejecutan en orden.

Cuando teclea un mandato MQSC, éste se redirige al gestor de colas remoto, en este caso `target.queue.manager`. El tiempo de espera está establecido en 30 segundos; si al cabo de 30 segundos no se ha recibido una respuesta, se genera el siguiente mensaje en el gestor de colas local (de origen):

```
AMQ8416: MQSC timed out waiting for a response from the command server.
```

Cuando acabe de emitir mandatos MQSC, el gestor de colas local mostrará cualquier respuesta con tiempo de espera excedido que haya llegado y descartará todas las respuestas posteriores.

El gestor de colas origen predeterminado es el gestor de colas local predeterminado. Si especifica la opción `-m LocalQmgrName` en el mandato `runmqsc`, puede dirigir la emisión de mandatos a través de cualquier gestor local de colas.

En modalidad indirecta, también puede ejecutar un archivo de mandatos MQSC en un gestor de colas remoto. Por ejemplo:

```
runmqsc -w 60 target.queue.manager < mycomds.in > report.out
```

donde `mycomds.in` es un archivo que contiene mandatos MQSC y `report.out` es el archivo de informe.

Método recomendado para emitir mandatos de forma remota

Cuando emita mandatos en un gestor de colas remoto, considere la posibilidad de utilizar el enfoque siguiente:

1. Coloque los mandatos MQSC que van a ejecutarse en el sistema remoto en un archivo de mandatos.
2. Verifique los mandatos MQSC localmente, especificando el indicador `-v` en el mandato `runmqsc`.
No puede utilizar `runmqsc` para verificar mandatos MQSC en otro gestor de colas.
3. Compruebe que el archivo de mandatos se ejecuta localmente sin errores.
4. Ejecute el archivo de mandatos en el sistema remoto.

Si tiene problemas al usar mandatos MQSC de forma remota

Si tiene dificultades para ejecutar mandatos MQSC de forma remota, asegúrese de que ha:

- Iniciado el servidor de mandatos en el gestor de colas de destino.
- Definido una cola de transmisión válida.
- Definido los dos extremos de los canales de mensajes para:
 - El canal por el que se están enviando los mandatos.
 - El canal por el que se van a devolver las respuestas.
- Especificado el nombre de conexión (CONNNAME) correcto en la definición de canal.
- Iniciado los escuchas antes de iniciar los canales de mensajes.
- Comprobado que el intervalo de desconexión no ha expirado, por ejemplo, si un canal se ha iniciado pero se ha cerrado al cabo de un tiempo. Esto es especialmente importante si inicia manualmente los canales.
- Enviado solicitudes desde un gestor de colas de origen que no tengan sentido para el gestor de colas de destino (por ejemplo, solicitudes que incluyan parámetros que no están soportados en el gestor de colas remoto).

Consulte también [“Resolución de problemas con mandatos MQSC”](#) en la página 20.

Trabajar con gestores de colas en z/OS

Puede emitir mandatos MQSC a un gestor de colas z/OS desde un gestor de colas de las plataformas descritas en esta guía. Sin embargo, para hacerlo, debe modificar el mandato `runmqsc` y las definiciones de canal en el emisor.

En concreto, debe añadir el distintivo `-x` al mandato `runmqsc` en el nodo de origen para especificar que el gestor de colas de destino se está ejecutando en z/OS:

```
runmqsc -w 30 -x target.queue.manager
```

Creación de una definición local de una cola remota

Una definición local de una cola remota es una definición en un gestor de colas local que hace referencia a una cola en un gestor de colas remoto.

No es necesario que defina una cola remota desde una posición local, pero la ventaja de hacerlo es que las aplicaciones pueden hacer referencia a la cola remota por su nombre definido localmente, en lugar de tener que especificar un nombre que esté calificado con el ID del gestor de colas en el que está situado la cola remota.

Descripción del modo de trabajar de definiciones locales de colas remotas

Una aplicación se conecta a un gestor de colas local y luego emite una llamada MQOPEN. En la llamada de apertura, el nombre de cola especificado es el de una definición de cola remota existente en el gestor de colas local. La definición de cola remota suministra los nombres de la cola de destino, del gestor de colas de destino y, opcionalmente, de una cola de transmisión. Para transferir un mensaje a una cola remota, la aplicación emite una llamada MQPUT especificando el identificador devuelto en la llamada MQOPEN. El gestor de colas utiliza el nombre de la cola remota y el del gestor de colas remoto en una cabecera de transmisión que se añade al principio del mensaje. Esta información se utiliza para dirigir el mensaje a su destino correcto en la red.

Como administrador, puede controlar el destino del mensaje alterando la definición de cola remota.

En el ejemplo siguiente se muestra cómo una aplicación transfiere un mensaje en una cola que es propiedad de un gestor de colas remoto. La aplicación se conecta a un gestor de colas, por ejemplo, `saturn.queue.manager`. La cola de destino es propiedad de otro gestor de colas.

En la llamada MQOPEN, la aplicación especifica estos campos:

Valor de campo	Descripción
<i>ObjectName</i> CYAN.REMOTE.QUEUE	Especifica el nombre local del objeto de cola remota. Esto define la cola de destino y el gestor de colas de destino.
<i>ObjectType</i> (Cola)	Identifica este objeto como una cola.
<i>ObjectQmgrName</i> En blanco o saturn.queue.manager	Este campo es opcional. Si está en blanco, se presupone el nombre del gestor de colas local. (Es el gestor de colas donde se encuentra la definición de cola remota).

A continuación, la aplicación emite una llamada MQPUT para colocar un mensaje en esta cola.

En el gestor de colas local, puede crear una definición local de una cola remota utilizando los siguientes mandatos MQSC:

```
DEFINE QREMOTE (CYAN.REMOTE.QUEUE) +
DESCR ('Queue for auto insurance requests from the branches') +
RNAME (AUTOMOBILE.INSURANCE.QUOTE.QUEUE) +
RQMNAME (jupiter.queue.manager) +
XMITQ (INQUOTE.XMIT.QUEUE)
```

donde:

QREMOTE (CYAN.REMOTE.QUEUE)

Especifica el nombre local del objeto de cola remota. Este es el nombre que las aplicaciones conectadas a este gestor de colas deben especificar en la llamada MQOPEN para abrir la cola AUTOMOBILE.INSURANCE.QUOTE.QUEUE del gestor de colas remoto jupiter.queue.manager.

DESCR ('Queue for auto insurance requests from the branches')

Proporciona un texto adicional que describe el uso de la cola.

RNAME (AUTOMOBILE.INSURANCE.QUOTE.QUEUE)

Especifica el nombre de la cola de destino del gestor de colas remoto. Ésta es la cola de destino real para los mensajes enviados por aplicaciones que especifiquen el nombre de cola CYAN.REMOTE.QUEUE. La cola AUTOMOBILE.INSURANCE.QUOTE.QUEUE debe definirse como una cola local en el gestor de colas remoto.

RQMNAME (jupiter.queue.manager)

Especifica el nombre del gestor de colas remoto al que pertenece la cola de destino AUTOMOBILE.INSURANCE.QUOTE.QUEUE.

XMITQ (INQUOTE.XMIT.QUEUE)

Especifica el nombre de la cola de transmisión. Es opcional; si no se especifica el nombre de una cola de transmisión, se utiliza una cola con el mismo nombre que el gestor de colas remoto.

En cualquier caso, la cola de transmisión adecuada debe definirse como una cola local con un atributo **Usage** que especifique que es una cola de transmisión (USAGE(XMITQ) en los mandatos MQSC).

Forma alternativa de colocar mensajes en una cola remota

Utilizar una definición local de una cola remota no es la única manera de colocar mensajes en una cola remota. Las aplicaciones pueden especificar el nombre de cola completo, incluido el nombre del gestor de colas remoto, como parte de la llamada MQOPEN. En este caso, no se requiere una definición local de una cola remota. No obstante, esto significa que las aplicaciones deben conocer o tener acceso al nombre del gestor de colas remoto durante la ejecución.

Utilización de otros mandatos con colas remotas

Puede utilizar mandatos MQSC para visualizar o alterar los atributos de un objeto cola remota, o puede suprimir el objeto de cola remota. Por ejemplo:

- Para visualizar los atributos de la cola remota:

```
DISPLAY QUEUE (CYAN.REMOTE.QUEUE)
```

- Para cambiar la cola remota para habilitar las transferencias. Esto no afecta a la cola de destino, sólo a las aplicaciones que especifiquen esta cola remota:

```
ALTER QREMOTE (CYAN.REMOTE.QUEUE) PUT(ENABLED)
```

- Para suprimir esta cola remota. Esto no afecta a la cola de destino, sólo a su definición local:

```
DELETE QREMOTE (CYAN.REMOTE.QUEUE)
```

Nota: Cuando se suprime una cola remota, sólo se suprime la representación local de la cola remota. No se suprime la cola remota en sí ni ningún mensaje que se encuentre en ella.

Definición de una cola de transmisión

Una cola de transmisión es una cola local que se utiliza cuando un gestor de colas envía mensajes a un gestor de colas remoto a través de un canal de mensajes.

El canal proporciona un enlace unidireccional con el gestor de colas remoto. Los mensajes se ponen en la cola de transmisión en espera de que el canal pueda aceptarlos. Cuando se define un canal, debe especificarse un nombre de cola de transmisión en el extremo emisor del canal de mensajes.

El atributo USAGE de los mandatos MQSC define si una cola es una cola de transmisión o una cola normal.

Colas de transmisión predeterminadas

Cuando un gestor de colas envía mensajes a un gestor de colas remoto, identifica la cola de transmisión mediante la secuencia siguiente:

1. La cola de transmisión nombrada en el atributo XMITQ de la definición local de una cola remota.
2. Una cola de transmisión con el mismo nombre que el gestor de colas de destino. (Este valor es el valor predeterminado en XMITQ de la definición local de una cola remota.)
3. La cola de transmisión nombrada en el atributo DEFXMITQ del gestor de colas local.

Por ejemplo, el siguiente mandato MQSC crea una cola de transmisión predeterminada en `source.queue.manager` para los mensajes que van a `target.queue.manager`:

```
DEFINE QLOCAL ('target.queue.manager') +  
DESCR ('Default transmission queue for target qm') +  
USAGE (XMITQ)
```

Las aplicaciones pueden transferir mensajes directamente a una cola de transmisión aunque también pueden transferirse indirectamente a través de una definición de cola remota. Consulte también el apartado [“Creación de una definición local de una cola remota”](#) en la página 203.

Comprobar que los mandatos asíncronos para redes distribuidos han finalizado

Muchos mandatos son asíncronos cuando se utilizan en una red distribuida. En función del mandato y del estado de la red cuando se emite el mandato, éste puede tardar un periodo de tiempo importante en

finalizar. El gestor de colas no emite un mensaje cuando finaliza, por lo tanto, debe comprobar de otro modo si el mandato ha finalizado.

Acerca de esta tarea

Prácticamente cualquier cambio que realice en la configuración de un clúster puede completarse de forma asíncrona. Esto es debido a la administración interna y a los ciclos de actualización que funcionan dentro de los clústeres. En las jerarquías de publicación/suscripción, cualquier cambio de configuración que afecta a las suscripciones tiene la posibilidad de completarse asíncronamente. Esto no siempre resulta obvio a partir del nombre del mandato.

Todos los mandatos MQSC siguientes se pueden completar de forma asíncrona. Cada uno de estos mandatos tiene un equivalente PCF, y la mayor parte también están disponibles desde IBM MQ Explorer. Cuando se ejecutan en una pequeña red sin carga de trabajo, normalmente estos mandatos se completan en pocos segundos. Sin embargo, esto no es así en redes de gran tamaño o muy ocupadas. Además, el mandato **REFRESH CLUSTER** puede tardar mucho más tiempo, en especial cuando se emite en varios gestores de colas al mismo tiempo.

Para estar seguro de que estos mandatos han finalizado, compruebe que existan los objetos previstos en los gestores de colas remotos.

Procedimiento

- ALTER QMGR

En el caso del mandato ALTER QMGR PARENT, utilice `DISPLAY PUBSUB TYPE(PARENT) ALL` para rastrear el estado de la relación padre solicitada.

Para los mandatos ALTER QMGR REPOS y ALTER QMGR REPOSNL, utilice `DISPLAY CLUSQMGR QMTYPE` para confirmar la supresión.

- DEFINE CHANNEL, ALTER CHANNEL y DELETE CHANNEL

Para todos los parámetros que figuran en la tabla Parámetros ALTER CHANNEL, utilice el mandato `DISPLAY CLUSQMGR` para supervisar cuándo se han propagado los cambios en el clúster.

- DEFINE NAMELIST, ALTER NAMELIST y DELETE NAMELIST.

Si utiliza **NAMELIST** en el atributo **CLUSNL** de un objeto **QMGR**, es posible que una cola o un canal de clúster afecte a dicho objeto. Supervise como corresponda el objeto afectado.

Los cambios en `SYSTEM.QPUBSUB.QUEUE.NAMELIST` pueden afectar la creación o la cancelación de las suscripciones del proxy en una jerarquía de publicación/suscripción. Utilice el mandato `DISPLAY SUB SUBTYPE(PROXY)` para supervisar esto.

- DEFINE colas, ALTER colas y DELETE colas.

Para todos los parámetros que figuran en la tabla Parámetros que puede devolver el mandato DISPLAY QUEUE, utilice el mandato `DISPLAY QCLUSTER` para supervisar cuándo se han propagado los cambios en el clúster.

- DEFINE SUB y DELETE SUB

Cuando define la primera suscripción de una cadena de tema, puede crear suscripciones de proxy en una jerarquía de publicación/suscripción o en un clúster de publicación/suscripción. Del mismo modo, cuando suprime la última suscripción de una cadena de tema, puede cancelar las suscripciones del proxy en una jerarquía de publicación/suscripción o en un clúster de publicación/suscripción.

Para comprobar que haya finalizado un mandato que define o suprime una suscripción, compruebe si existe la suscripción del proxy prevista en los otros gestores de colas de la red distribuida. Si está utilizando el *direccionamiento directo* en un clúster, compruebe que la suscripción de proxy prevista exista en los otros repositorios parciales del clúster. Si está utilizando el *direccionamiento de host*

de tema en un clúster, compruebe que la suscripción de proxy prevista exista en los hosts de temas coincidentes. Utilice el siguiente mandato MQSC:

```
DISPLAY SUB(*) SUBTYPE(PROXY)
```

Utilice la misma comprobación para las llamadas MQI de suscripción y de anulación de suscripción equivalentes, cuando se emitan en un clúster o jerarquía:

- Realice la suscripción utilizando [MQSUB](#).
- Anule la suscripción utilizando [MQCLOSE](#) con MQCO_REMOVE_SUB.
- [DEFINE TOPIC](#), [ALTER TOPIC](#) y [DELETE TOPIC](#)

Para comprobar si ha finalizado un mandato que defina, alerte o suprima un tema de clúster, visualice el tema en los otros repositorios parciales del clúster (si está utilizando el *direccionamiento directo*) o en los otros hosts de tema (si está utilizando el *direccionamiento de host de tema*).

Para todos los parámetros que figuran en la tabla [Parámetros que puede devolver el mandato DISPLAY TOPIC](#), utilice el mandato `DISPLAY TCLUSTER` para supervisar cuándo se han propagado los cambios en el clúster.

Nota:

- El parámetro **CLUSTER** puede afectar la creación o cancelación de las suscripciones del proxy en un clúster de publicación/suscripción.
- Los parámetros **PROXYSUB** y **SUBSCOPE** pueden afectar la creación o cancelación de las suscripciones del proxy en una jerarquía de publicación/suscripción o en un clúster de publicación/suscripción.
- Utilice el mandato `DISPLAY SUB SUBTYPE(PROXYSUB)` para supervisar esto.
- [REFRESH CLUSTER](#)

Si está ejecutando el mandato **REFRESH CLUSTER**, sondee la profundidad de la cola de mandatos del clúster. Espere a que llegue a cero y permanezca en cero antes de buscar los objetos.

1. Utilice el siguiente mandato MQSC para comprobar que la profundidad de la cola de mandatos del clúster sea cero.

```
DISPLAY QL(SYSTEM.CLUSTER.COMMAND.QUEUE) CURDEPTH
```

2. Repita la comprobación hasta que la profundidad de la cola llegue a cero y permanezca en cero en la comprobación siguiente.

El mandato **REFRESH CLUSTER** elimina y vuelve a crear objetos, y cuando las configuraciones son de gran tamaño, puede tardar mucho tiempo en completarse. Consulte [Consideraciones de REFRESH CLUSTER](#) para clústeres de publicación/suscripción.

- [REFRESH QMGR TYPE\(PROXYSUB\)](#)

Para comprobar que el mandato **REFRESH QMGR TYPE(PROXYSUB)** ha finalizado, compruebe que las suscripciones del proxy se hayan corregido en otros gestores de colas en la red distribuida. Si está utilizando el *direccionamiento directo* en un clúster, compruebe que las suscripciones de proxy se hayan corregido en los otros repositorios parciales del clúster. Si está utilizando el *direccionamiento de host de tema* en un clúster, compruebe que las suscripciones de proxy previstas se hayan corregido en los hosts de temas coincidentes. Utilice el siguiente mandato MQSC:

```
DISPLAY SUB(*) SUBTYPE(PROXYSUB)
```

- [RESET CLUSTER](#)

Para comprobar que se ha completado el mandato **RESET CLUSTER**, utilice `DISPLAY CLUSQMGR`.

- [RESET QMGR TYPE\(PUBSUB\)](#)

Para comprobar que se haya completado el mandato **RESET QMGR**, utilice `DISPLAY PUBSUB TYPE (PARENT | CHILD)`.

Nota: El mandato **RESET QMGR** puede hacer que se cancelen las suscripciones del proxy en una jerarquía de publicación/suscripción o en un clúster de publicación/suscripción. Utilice el mandato `DISPLAY SUB SUBTYPE (PROXYSUB)` para supervisar esto.

- También es posible que desee supervisar las otras colas del sistema que, a medida que los mandatos se van completando y cuando estos se completan, tienden a tener una profundidad de cola de cero. Por ejemplo, es posible que desee supervisar la cola `SYSTEM.INTER.QMGR.CONTROL` y la cola `SYSTEM.INTER.QMGR.FANREQ`. Consulte [Supervisión del tráfico de suscripciones de proxy en clústeres](#) y [Equilibrar productores y consumidores en redes de publicación/suscripción](#).

Qué hacer a continuación

Si estas comprobaciones no confirman que ha finalizado un mandato asíncrono, se puede producir un error. Para investigarlo, en primer lugar, compruebe el registro del gestor de colas en el que se ha emitido el mandato, a continuación, (para un clúster) compruebe los registros del repositorio completo del clúster.

Información relacionada

 [Comportamiento asíncrono de los mandatos CLUSTER en z/OS](#)

Utilización de definiciones de colas remotas como alias

Además de para localizar una cola de otro gestor de colas, una definición local de una cola remota también puede utilizarse para los alias de gestor de colas y los alias de cola de respuesta. Ambos tipos de alias se resuelven mediante la definición local de una cola remota. Debe definir los canales adecuados para que el mensaje llegue a su destino.

Alias de gestor de colas

Un alias es el proceso por el cual el nombre del gestor de colas de destino, tal como se especifica en un mensaje, es modificado por un gestor de colas en la ruta del mensaje. Los alias de gestor de colas son importantes porque se pueden utilizar para controlar el destino de los mensajes dentro de una red de gestores de colas.

Para hacer esto debe alterar la definición de cola remota del gestor de colas en el punto de control. La aplicación emisora no sabe que el nombre de gestor de colas especificado es un alias.

Para obtener más información sobre los alias de gestor de colas, consulte [¿Qué son los alias?](#).

Alias de cola de respuesta

De forma opcional, una aplicación puede especificar el nombre de una cola de respuesta cuando coloca un *mensaje de solicitud* en una cola.

Si la aplicación que procesa el mensaje extrae el nombre de la cola de respuesta, sabe dónde enviar el *mensaje de respuesta*, si fuera necesario.

Un alias de cola de respuesta es el proceso por el cual una cola de respuesta, tal como se especifica en un mensaje de solicitud, es modificada por un gestor de colas en la ruta del mensaje. La aplicación emisora no sabe que el nombre de cola de respuesta especificado es un alias.

Un alias de cola de respuesta le permite modificar el nombre de la cola de respuesta y, opcionalmente, de su gestor de colas. Esto, a su vez, le permite controlar qué ruta se utiliza para los mensajes de respuesta.

Para obtener más información sobre mensajes de solicitud, mensajes de respuesta y colas de respuesta, consulte las secciones [Tipos de mensajes](#) y [Cola de respuesta y gestor de colas](#).

Para obtener más información sobre las alias de cola de respuesta, consulte [Alias de cola de respuesta y clústeres](#).

Conversión de datos

El gestor de colas puede convertir datos de mensaje en formatos definidos de IBM MQ (también conocidos como formatos incorporados) de un juego de caracteres codificado a otro, siempre que ambos juegos de caracteres estén relacionados con un único idioma o un grupo de idiomas similares.

Por ejemplo, está soportada la conversión entre los juegos de caracteres codificados con los identificadores (CCSID) 850 y 500, porque ambos se aplican a idiomas de Europa Occidental.

Para las conversiones de caracteres de (NL) de nueva línea de EBCDIC a ASCII, consulte [Todos los gestores de colas](#).

Las conversiones soportadas están definidas en [Procesamiento de conversión de datos](#).

Cuando un gestor de colas no puede convertir mensajes en formatos incorporados

El gestor de colas no puede convertir automáticamente mensajes en formatos incorporados si sus CCSID respectivos representan grupos de idiomas nacionales distintos. Por ejemplo, la conversión entre el CCSID 850 y el CCSID 1025 (que es un juego de caracteres codificado EBCDIC para idiomas que utilizan el alfabeto cirílico) no está soportada porque muchos de los caracteres de uno de los juegos de caracteres codificados no pueden representarse en el otro. Si tiene una red de gestores de colas que trabajan en distintos idiomas nacionales y la conversión de datos entre algunos de los juegos de caracteres codificados no está soportada, puede habilitar una conversión predeterminada.

V 9.0.0 Para las plataformas a las que se aplica `ccsid_part2.tbl`, consulte [“Especificar la conversión de datos predeterminada”](#) en la página 212 [Utilización de `ccsid_part2.tbl` para obtener más información](#). La conversión de datos predeterminada en plataformas distintas de las a las que se aplica el archivo `ccsid_part2.tbl` se describe en [“Conversión de datos predeterminada”](#) en la página 210.

Soporte de la conversión de datos Unicode mejorada en IBM MQ 9.0

V 9.0.0

Antes de IBM MQ 9.0, las versiones anteriores del producto no admitían la conversión de datos que contenían puntos de código Unicode más allá del plano multilingüe básico (puntos de código por encima de U+FFFF). El soporte para la conversión de datos Unicode estaba limitado a los puntos de código definidos en el estándar Unicode 3.0, codificados en UTF-8 o UCS-2, un subconjunto de anchura fija de 2 bytes de UTF-16.

A partir de IBM MQ 9.0, IBM MQ admite todos los caracteres Unicode definidos en el estándar Unicode 8.0 en la conversión de datos. Esto incluye soporte completo para UTF-16, incluyendo pares de sustitución (un par de caracteres UTF-16 de 2 bytes en el rango de X'D800' a X'DFFF' que representa un punto de código Unicode por encima de U+FFFF).

También se admite la combinación de secuencias de caracteres en casos en los que se correlacione un carácter compuesto anteriormente en un CCSID con una secuencia de caracteres de combinación en otro CCSID.

La conversión de datos a y desde Unicode y los CCSID 1388, 1390, 1399, 4933, 5488 y 16884 se ha ampliado en algunas plataformas para dar soporte a todos los puntos de código definidos actualmente para estos CCSID, incluyendo aquellos que se correlacionan con puntos de código en planos suplementarios de Unicode.

En el caso de los CCSID 1390, 1399 y 16884, esto incluye caracteres definidos en el estándar JIS X 0213 (JIS2004).

También se ha añadido soporte para la conversión a y desde Unicode y seis nuevos CCSID (de 1374 a 1379).

Archivo `ccsid_part2.tbl`

V 9.0.0

A partir de IBM MQ 9.0, se proporciona un archivo adicional, `ccsid_part2.tbl`.

El archivo `ccsid_part2.tbl` tiene prioridad sobre el archivo `ccsid.tbl` y:

- Permite añadir o modificar entradas CCSID
- Especificar la conversión de datos predeterminada
- Especificar datos para diferentes niveles de mandatos

`ccsid_part2.tbl` es aplicable sólo en las plataformas siguientes:

-  Linux - todas las versiones
-  Solaris
-  Windows

 Desde IBM MQ 9.0, en IBM MQ for Windows, el archivo `ccsid_part2.tbl` se encuentra en el directorio `MQDataRoot\conv\table` de forma predeterminada. Además, en IBM MQ for Windows, registra todos los conjuntos de códigos soportados.

  Desde IBM MQ 9.0, en las plataformas IBM MQ for Linux y Solaris, `ccsid_part2.tbl` se encuentra en el directorio `MQDataRoot/conv/table`. Para todas las plataformas Linux y Solaris, los conjuntos de códigos soportados se mantienen en tablas de conversión proporcionadas por IBM MQ.

Aunque el archivo `ccsid_part2.tbl` sustituye al archivo `ccsid.tbl` existente utilizado en versiones anteriores de IBM MQ para proporcionar información de CCSID adicional, el archivo `ccsid.tbl` sigue siendo analizado por IBM MQ y, por lo tanto, no debe suprimirse.

Para obtener más información, consulte [“El archivo `ccsid_part2.tbl`” en la página 211](#).

Archivo `ccsid.tbl`

 En plataformas distintas de aquellas a las que se aplica `ccsid_part2.tbl`, el archivo `ccsid.tbl` se utiliza para los fines siguientes:

-   En las plataformas AIX y HP-UX, el sistema operativo mantiene los conjuntos de códigos soportados de forma interna.
- Especifica cualquier conjunto de códigos adicional. Para especificar conjuntos de códigos adicionales debe editar `ccsid.tbl` (las instrucciones para su edición se proporcionan en el archivo).
- Especifica cualquier conversión de datos predeterminada.

Puede actualizar la información registrada en `ccsid.tbl`; esto puede resultar útil si, por ejemplo, un release posterior del sistema operativo tiene soporte para más juegos de caracteres codificados.

Conversión de datos predeterminada

 Desde IBM MQ 9.0, el método de conversión de datos predeterminada ha cambiado en las plataformas siguientes:

- Linux - todas las versiones
- Solaris
- Windows

Consulte [“Especificar la conversión de datos predeterminada” en la página 212](#) utilizando `ccsid_part2.tbl` para obtener más información.

Si configura canales entre dos máquinas en las que no se da soporte normalmente a la conversión de datos, deberá habilitar la conversión de datos predeterminada para que funcionen los canales.

V 9.0.0

En plataformas distintas de aquellas a las que se aplica `ccsid_part2.tbl`, para habilitar la conversión de datos predeterminada, edite el archivo `ccsid.tbl` para especificar un CCSID EBCDIC predeterminado y un CCSID ASCII predeterminado. Las instrucciones correspondientes están incluidas en el archivo. Debe hacer esto en todas las máquinas que se conectarán utilizando los canales. Reinicie el gestor de colas para que el cambio surta efecto.

El proceso de conversión de datos predeterminada es el siguiente:

- Si la conversión entre los CCSID de origen y de destino no está soportada, pero los CCSID de los entornos de origen y de destino son ambos EBCDIC o son ambos ASCII, los datos de tipo carácter se pasan a la aplicación de destino sin realizar ninguna conversión.
- Si un CCSID representa un juego de caracteres codificado ASCII, y el otro representa un juego de caracteres codificado EBCDIC, IBM MQ convierte los datos utilizando los CCSID de conversión de datos predeterminados definidos en `ccsid.tbl`.

Nota: Intente limitar los caracteres que se convierten a aquellos que tengan los mismos valores de código en el juego de caracteres codificado especificado para el mensaje y en el juego de caracteres codificado predeterminado. Si utiliza sólo el conjunto de caracteres que es válido para los nombres de objeto de IBM MQ (tal como se define en [Denominación de objetos de IBM MQ](#)) en general, cumplirá este requisito. Se producen excepciones con los CCSID EBCDIC 290, 930, 1279 y 5026 utilizados en Japón, ya que los caracteres en minúsculas tienen códigos distintos de los utilizados en otros CCSID EBCDIC.

Conversión de mensajes en formatos definidos por el usuario

El gestor de colas no puede convertir mensajes en formatos definidos por el usuario de un juego de caracteres codificado a otro. Si necesita convertir datos en un formato definido por el usuario, debe facilitar una salida de conversión de datos para cada formato de este tipo. No utilice identificadores CCSID predeterminados para convertir datos de tipo carácter en formatos definidos por el usuario. Si desea más información sobre cómo convertir los datos en formatos definidos por el usuario y sobre cómo escribir las salidas de la conversión de datos, consulte [Escritura de salidas de conversión de datos](#).

Cambio del CCSID del gestor de colas

Cuando haya utilizado el atributo CCSID del mandato ALTER QMGR para cambiar el CCSID del gestor de colas, detenga y reinicie el gestor de colas para asegurarse de que todas las aplicaciones que estén en ejecución, incluyendo el servidor de mandatos y los programas de canal, se detengan y se reinicien.

Esto es necesario porque cualquier aplicación que esté en ejecución cuando se cambia el CCSID del gestor de colas sigue utilizando el CCSID existente.

V 9.0.0

El archivo `ccsid_part2.tbl`

En IBM MQ 9.0, el archivo `ccsid_part2.tbl` sustituye al archivo `ccsid.tbl` existente, que se utilizaba en las versiones anteriores del producto, para proporcionar información de CCSID adicional. Tenga en cuenta que el archivo `ccsid.tbl` sigue siendo analizado por IBM MQ y no se debe suprimir, y que las entradas de `ccsid_part2.tbl` tienen prioridad sobre otras entradas de `ccsid.tbl`.

El archivo `ccsid_part2.tbl` se encuentra en el directorio `MQDataRoot/conv/table` en:

- Linux - todas las versiones
- Solaris

y el directorio `MQDataRoot\conv\table` en Windows

Tenga en cuenta que el archivo `ccsid_part2.tbl` no está disponible en otras plataformas. El archivo se utiliza para realizar las acciones siguientes:

- Añadir o modificar entradas de CCSID existentes para su uso en la conversión de datos de IBM MQ
- Especificar la conversión de datos predeterminada

Debe utilizar `ccsid_part2.tbl`, ya que este archivo:

- Contiene soporte para los nuevos valores de codificación Unicode.
- Le permite especificar la versión de las entradas de CCSID, para que las entradas sólo sean aplicables a los niveles de mandatos seleccionados.

Adición o modificación de entradas de CCSID

Una entrada del archivo `ccsid_part2.tbl` tiene el formato siguiente:

```
<CCSID number> <Base CCSID> <DBCS CodePage> <SBCS CodePage>
<Type> <Encoding> <ACRI> <Name>
```

Una entrada de ejemplo para el CCSID 1200 (UTF-16) es:

```
1200 1200 1200 1200 3 8 0 UTF-16
```

Nota: Para obtener más detalles sobre el valor para ACRI, consulte el comentario del archivo `ccsid_part2.tbl`.

En el formato de `ccsid_part2.tbl`:

El tipo puede ser igual a:

- 1=SBCS
- 2=DBCS
- 3=MBCS

El cifrado puede ser igual a:

- 1=EBCDIC
- 2 = ASCII
- 3 = ISO
- 4 = UCS-2
- 5 = UTF-8
- 6 = Euc
- 7 = GB18030
- 8 = UTF-16
- 9 = UTF-32

Al editar el archivo:

- Puede especificar un comentario utilizando el símbolo `#` al comienzo de una línea. Esto evita que IBM MQ intente analizar la línea.
- No puede proporcionar comentarios en la misma línea.
- Debe asegurarse de que no crea líneas en blanco.
- No debe añadir nuevas entrada al final del archivo.

Las nuevas entradas de CCSID deben añadirse antes de la información de tabla de ACRI.

Especificar la conversión de datos predeterminada

Puede definir los CCSID de conversión predeterminados, que se utilizan para convertir entre CCSID ASCII o similares y EBCDIC, si no se admite ninguna conversión entre dos CCSID.

Si se habilita esta función, se usa la conversión predeterminada en las cabeceras de mensajes y transmisión, y también se puede utilizar en la conversión de datos de usuario.

Las conversiones predeterminadas se habilitan mediante la creación de dos líneas similares a las siguientes:

default	0	500	1	1	0
default	0	850	1	2	0

La primera línea establece el valor predeterminado para CCSID EBCDIC en 500 y la segunda línea establece el valor predeterminado para CCSID ASCII y similares en 850.

Especificación de datos para distintos niveles de mandatos

Para especificar entradas de CCSID para distintos niveles de mandatos de IBM MQ, utilice un símbolo de dos puntos seguido por el nivel de mandatos (o niveles de mandatos) de IBM MQ al que desee que se aplique la siguiente sección.

El número representa el nivel de mandatos mínimo en el que debe ejecutarse el gestor de colas o el cliente. Por ejemplo, si el gestor de colas actual está en el nivel de mandatos 900, y detecta un distintivo de nivel de mandatos 800 o 900, se leen los CCSID.

No obstante, un gestor de colas a nivel 800 pasará por alto los CCSID de la sección 900.

El nivel de mandatos especificado se aplica a todas las entradas CCSID encontradas tras un distintivo de nivel de mandatos, hasta que se encuentre un nuevo distintivo de nivel de mandatos.

Si necesita establecer el nivel de mandatos en todos los niveles de mandatos, especifique el número cero.

Al analizar por primera vez `ccsid_part2.tbl`, IBM MQ trata todos los CCSID encontrados como válidos para todos los niveles de mandatos de IBM MQ.

Se empiezan a utilizar versiones únicamente cuando IBM MQ encuentra el primer distintivo de nivel de mandatos.

El fragmento de código siguiente muestra un ejemplo que utiliza versiones:

```
# Comment Block
# End of Comment Block
# Because no command level flag is specified and we're at the start of the file
# the following CCSIDs will be read on all versions
 819 819 0 819 1 3 0 IS08859-1
 923 923 0 923 1 3 0 IS08859-15
1051 1051 0 1051 1 3 0 IBM-1051
# The colon :900 below shows that the CCSIDs after will only be for MQ cmd level 900 and above
:900
 8629 437 0 437 1 2 0 IBM-437
12725 437 0 437 1 2 0 IBM-437
16821 437 0 437 1 2 0 IBM-437
20917 437 0 437 1 2 0 IBM-437
# The colon :0 below shows that the CCSIDs after will be for all version of MQ
:0
 4946 850 0 850 1 2 0 IBM-850
33618 850 0 850 1 2 0 IBM-850
61697 850 0 850 1 2 0 IBM-850
61698 850 0 850 1 2 0 IBM-850
```

Windows

Linux

AIX

Administración de MQ Telemetry

MQ Telemetry se administra mediante IBM MQ Explorer o en una línea de mandatos. Utilice el explorador para configurar canales de telemetría, controlar el servicio de telemetría y supervisar los clientes MQTT que se conecten a IBM MQ. Configure la seguridad de MQ Telemetry utilizando JAAS, TLS y el gestor de autorizaciones sobre objetos de IBM MQ.

Administración utilizando IBM MQ Explorer

Utilice el explorador para configurar canales de telemetría, controlar el servicio de telemetría y supervisar los clientes MQTT que se conecten a IBM MQ. Configure la seguridad de MQ Telemetry utilizando JAAS, TLS y el gestor de autorizaciones sobre objetos de IBM MQ.

Administración utilizando la línea de mandatos

MQ Telemetry se puede administrar completamente en la línea de mandatos mediante los mandatos IBM MQ MQSC.

La documentación de MQ Telemetry también contiene scripts de ejemplo en los que se demuestra la utilización básica de la aplicación cliente de IBM MQ Telemetry Transport v3.

Lea y comprenda los ejemplos en [Programas de ejemplo de IBM MQ Telemetry Transport](#) antes de utilizarlos.

Información relacionada

[MQ Telemetry](#)

[Propiedades de MQXR](#)

Linux

AIX

Configurar un gestor de colas para telemetría en Linux y

AIX

Siga estos pasos manuales para configurar un gestor de colas que ejecute MQ Telemetry. Puede ejecutar un procedimiento automático para definir una configuración más simple utilizando el soporte de MQ Telemetry para IBM MQ Explorer.

Antes de empezar

1. Consulte [Instalación de MQ Telemetry](#) para obtener información sobre cómo instalar IBM MQ y la característica MQ Telemetry.
2. Cree e inicie un gestor de colas. El gestor de colas se conoce como *qMgr* en esta tarea.
3. Como parte de esta tarea, debe configurar el servicio de telemetría (MQXR). Los valores de propiedad MQXR se almacenan en un archivo de propiedades específico de la plataforma: `mqxr_unix.properties`. Normalmente, no es necesario editar el archivo de propiedades MQXR directamente, ya que casi todos los valores se pueden configurar mediante mandatos de administración de MQSC o IBM MQ Explorer. Si decide editar directamente el archivo, detenga el gestor de colas antes de realizar los cambios. Consulte [Propiedades MQXR](#).

Acerca de esta tarea

El soporte de MQ Telemetry para IBM MQ Explorer incluye un asistente y un procedimiento de mandato de ejemplo `sampleMQM`. Los usuarios establecen una configuración inicial utilizando el ID de usuario invitado; consulte [Verificación de la instalación de MQ Telemetry utilizando IBM MQ Explorer](#) y los programas de ejemplo de [IBM MQ Telemetry Transport](#).

Siga los pasos de esta tarea para configurar MQ Telemetry manualmente utilizando diferentes esquemas de autorización.

Procedimiento

1. Abra una ventana de mandatos en el directorio de ejemplos de telemetría.
El directorio de ejemplos de telemetría es `/opt/mqm/mqxr/samples`.
2. Cree la cola de transmisión de telemetría.

```
echo "DEFINE QLOCAL('SYSTEM.MQTT.TRANSMIT.QUEUE') USAGE(XMITQ) MAXDEPTH(100000)" | runmqsc qMgr
```

Cuando el servicio de telemetría (MQXR) se inicia por primera vez, se crea `SYSTEM.MQTT.TRANSMIT.QUEUE`.

En esta tarea se crea manualmente, porque `SYSTEM.MQTT.TRANSMIT.QUEUE` debe existir antes de que se inicie el servicio de telemetría (MQXR) para autorizar el acceso a la misma.

3. Establecer la cola de transmisión predeterminada

Cuando se inicia por primera vez el servicio de telemetría (MQXR), este no altera el gestor de colas para que SYSTEM.MQTT.TRANSMIT.QUEUE sea cola de transmisión predeterminada.

Para hacer que SYSTEM.MQTT.TRANSMIT.QUEUE sea la cola de transmisión predeterminada, debe alterar la propiedad de la cola de transmisión predeterminada. Modifique la propiedad utilizando IBM MQ Explorer o con el mandato en el ejemplo siguiente:

```
echo "ALTER QMGR DEFXMITQ('SYSTEM.MQTT.TRANSMIT.QUEUE') " | runmqsc qMgr
```

Al modificar la cola de transmisión predeterminada, se puede modificar también la configuración existente. La razón para alterar la cola de transmisión predeterminada en SYSTEM.MQTT.TRANSMIT.QUEUE es facilitar el envío directo de mensajes a los clientes de MQTT. Sin modificar la cola de transmisión predeterminada, debe añadir una definición de cola remota para cada cliente que reciba mensajes de IBM MQ Explorer; consulte [“Envío de un mensaje a un cliente directamente”](#) en la página 219.

4. Siga el procedimiento indicado en “Autorizar a clientes MQTT a acceder a objetos de IBM MQ” en la página 222 para crear uno o varios ID de usuario. Los ID de usuario tienen autorización para publicar, suscribirse y enviar publicaciones a clientes MQTT.
5. Instale el servicio de telemetría (MQXR)

```
cat /opt/<install_dir>/mqxr/samples/installMQXRService_unix.mqsc | runmqsc qMgr
```

Consulte también el código de ejemplo en [Figura 20](#) en la página 216.

6. Inicie el servicio.

```
echo "START SERVICE(SYSTEM.MQXR.SERVICE) " | runmqsc qMgr
```

El servicio de telemetría (MQXR) se inicia automáticamente cuando se inicia el gestor de colas.

En esta tarea se inicia manualmente, porque el gestor de colas ya se está ejecutando.

7. Utilizando IBM MQ Explorer, configure los canales de telemetría para que acepten las conexiones de clientes MQTT.

Los canales de telemetría deben estar configurados de tal forma que sus identidades sean uno de los ID definidos en el paso 4.

Consulte también [DEFINE CHANNEL \(MQTT\)](#).

8. Verifique la configuración ejecutando el cliente de ejemplo.

Para que el cliente de ejemplo funcione con el canal de telemetría, el canal debe autorizar al cliente a publicar, suscribirse y recibir publicaciones. El cliente de ejemplo se conecta al canal de telemetría en el puerto 1883 de forma predeterminada. Consulte también [Programas de ejemplo de IBM MQ Telemetry Transport](#).

Ejemplo

La [Figura 20](#) en la página 216 muestra el mandato **runmqsc** para crear el SYSTEM.MQXR.SERVICE manualmente en Linux.

```

DEF SERVICE(SYSTEM.MQXR.SERVICE) +
CONTROL(QMGR) +
DESCR('Manages clients using MQXR protocols such as MQTT') +
SERVTYPE(SERVER) +
STARTCMD('+MQ_INSTALL_PATH+/mqxr/bin/runMQXRService.sh') +
STARTARG('-m +QMNAME+ -d "+MQ_Q_MGR_DATA_PATH+" -g "+MQ_DATA_PATH+"') +
STOPCMD('+MQ_INSTALL_PATH+/mqxr/bin/endMQXRService.sh') +
STOPARG('-m +QMNAME+') +
STDOUT('+MQ_Q_MGR_DATA_PATH+/mqxr.stdout') +
STDERR('+MQ_Q_MGR_DATA_PATH+/mqxr.stderr')

```

Figura 20. *installMQXRService_unix.mqsc*

Windows Configurar un gestor de colas para telemetría en Windows

Siga estos pasos manuales para configurar un gestor de colas que ejecute MQ Telemetry. Puede ejecutar un procedimiento automático para definir una configuración más simple utilizando el soporte de MQ Telemetry para IBM MQ Explorer.

Antes de empezar

1. Consulte [Instalación de MQ Telemetry](#) para obtener información sobre cómo instalar IBM MQ y la característica MQ Telemetry.
2. Cree e inicie un gestor de colas. El gestor de colas se conoce como *qMgr* en esta tarea.
3. Como parte de esta tarea, debe configurar el servicio de telemetría (MQXR). Los valores de propiedad MQXR se almacenan en un archivo de propiedades específico de la plataforma: `mqxr_win.properties`. Normalmente, no es necesario editar el archivo de propiedades MQXR directamente, ya que casi todos los valores se pueden configurar mediante mandatos de administración de MQSC o IBM MQ Explorer. Si decide editar directamente el archivo, detenga el gestor de colas antes de realizar los cambios. Consulte [Propiedades MQXR](#).

Acerca de esta tarea

El soporte de MQ Telemetry para IBM MQ Explorer incluye un asistente y un procedimiento de mandato de ejemplo `sampleMQM`. Los usuarios establecen una configuración inicial utilizando el ID de usuario invitado; consulte [Verificación de la instalación de MQ Telemetry utilizando IBM MQ Explorer](#) y los programas de ejemplo de [IBM MQ Telemetry Transport](#).

Siga los pasos de esta tarea para configurar MQ Telemetry manualmente utilizando diferentes esquemas de autorización.

Procedimiento

1. Abra una ventana de mandatos en el directorio de ejemplos de telemetría.
El directorio de ejemplos de telemetría es `WMQ program installation directory\mqxr\samples`.
2. Cree la cola de transmisión de telemetría.

```
echo DEFINE QLOCAL('SYSTEM.MQTT.TRANSMIT.QUEUE') USAGE(XMITQ) MAXDEPTH(100000) | runmqsc qMgr
```

Cuando el servicio de telemetría (MQXR) se inicia por primera vez, se crea `SYSTEM.MQTT.TRANSMIT.QUEUE`.

En esta tarea se crea manualmente, porque `SYSTEM.MQTT.TRANSMIT.QUEUE` debe existir antes de que se inicie el servicio de telemetría (MQXR) para autorizar el acceso a la misma.

3. Establecer la cola de transmisión predeterminada para *qMgr*

```
echo ALTER QMGR DEFXMITQ('SYSTEM.MQTT.TRANSMIT.QUEUE') | runmqsc qMgr
```

Figura 21. Establezca la cola de transmisión predeterminada

Cuando se inicia por primera vez el servicio de telemetría (MQXR), este no altera el gestor de colas para que SYSTEM.MQTT.TRANSMIT.QUEUE sea cola de transmisión predeterminada.

Para hacer que SYSTEM.MQTT.TRANSMIT.QUEUE sea la cola de transmisión predeterminada, debe alterar la propiedad de la cola de transmisión predeterminada. Modifique la propiedad mediante IBM MQ Explorer o bien con el mandato que aparece en [Figura 21](#) en la página 217.

Al modificar la cola de transmisión predeterminada, se puede modificar también la configuración existente. La razón para alterar la cola de transmisión predeterminada en SYSTEM.MQTT.TRANSMIT.QUEUE es facilitar el envío directo de mensajes a los clientes de MQTT. Sin modificar la cola de transmisión predeterminada, debe añadir una definición de cola remota para cada cliente que reciba mensajes de IBM MQ; consulte [“Envío de un mensaje a un cliente directamente”](#) en la página 219.

4. Siga el procedimiento indicado en [“Autorizar a clientes MQTT a acceder a objetos de IBM MQ”](#) en la página 222 para crear uno o varios ID de usuario. Los ID de usuario tienen autorización para publicar, suscribirse y enviar publicaciones a clientes MQTT.
5. Instale el servicio de telemetría (MQXR)

```
type  
installMQXRService_win.mqsc | runmqsc qMgr
```

6. Inicie el servicio.

```
echo START SERVICE(SYSTEM.MQXR.SERVICE) | runmqsc qMgr
```

El servicio de telemetría (MQXR) se inicia automáticamente cuando se inicia el gestor de colas.

En esta tarea se inicia manualmente, porque el gestor de colas ya se está ejecutando.

7. Utilizando IBM MQ Explorer, configure los canales de telemetría para que acepten las conexiones de clientes MQTT.

Los canales de telemetría deben estar configurados de tal forma que sus identidades sean uno de los ID definidos en el paso 4.

Consulte también [DEFINE CHANNEL \(MQTT\)](#).

8. Verifique la configuración ejecutando el cliente de ejemplo.

Para que el cliente de ejemplo funcione con el canal de telemetría, el canal debe autorizar al cliente a publicar, suscribirse y recibir publicaciones. El cliente de ejemplo se conecta al canal de telemetría en el puerto 1883 de forma predeterminada. Consulte también [Programas de ejemplo de IBM MQ Telemetry Transport](#).

Creación manual de SYSTEM.MQXR.SERVICE

La [Figura 22](#) en la página 218 muestra el mandato `runmqsc` para crear el SYSTEM.MQXR.SERVICE manualmente en Windows.

```

DEF SERVICE(SYSTEM.MQXR.SERVICE) +
CONTROL(QMGR) +
DESCR('Manages clients using MQXR protocols such as MQTT') +
SERVTYPE(SERVER) +
STARTCMD('+MQ_INSTALL_PATH+\mqxr\bin\runMQXRService.bat') +
STARTARG('-m +QMNAME+ -d "+MQ_Q_MGR_DATA_PATH+\" -g "+MQ_DATA_PATH+\"') +
STOPCMD('+MQ_INSTALL_PATH+\mqxr\bin\endMQXRService.bat') +
STOPARG('-m +QMNAME+') +
STDOUT('+MQ_Q_MGR_DATA_PATH+\mqxr.stdout') +
STDERR('+MQ_Q_MGR_DATA_PATH+\mqxr.stderr')

```

Figura 22. *installMQXRService_win.mqsc*

Windows Linux AIX Configuración de las colas distribuidas para enviar mensajes a clientes MQTT

Las aplicaciones de IBM MQ pueden enviar mensajes de clientes MQTT v3 publicando en una suscripción creada por un cliente, o enviando un mensaje directamente. Cualquiera que sea el método que se utilice, el mensaje se coloca en SYSTEM.MQTT.TRANSMIT.QUEUE y se envía al cliente mediante el servicio de telemetría (MQXR). Existen varias formas de colocar un mensaje en SYSTEM.MQTT.TRANSMIT.QUEUE.

Publicación de un mensaje en respuesta a una suscripción de cliente MQTT

El servicio de telemetría (MQXR) crea una suscripción en nombre del cliente MQTT. El cliente es el destino de las publicaciones que coincidan con la suscripción que envíe el cliente. Los servicios de telemetría reenvían las publicaciones coincidentes al cliente.

Un cliente MQTT se conecta a IBM MQ como un gestor de colas, con su nombre de gestor de colas establecido en su `>IdentificadorCliente`. El destino de las publicaciones que se envían al cliente es una cola de transmisión, SYSTEM.MQTT.TRANSMIT.QUEUE. El servicio de telemetría reenvía mensajes en SYSTEM.MQTT.TRANSMIT.QUEUE a clientes MQTT, utilizando el nombre del gestor de colas de destino como clave para un cliente específico.

El servicio de telemetría (MQXR) abre la cola de transmisión utilizando `IdentificadorCliente` como el nombre del gestor de colas. El servicio de telemetría (MQXR) pasa el manejador de objeto de la cola a la llamada `MQSUB`, para reenviar las publicaciones que coincidan con la suscripción del cliente. En la resolución del nombre de objeto, se crea el `ClientIdentifier` como el nombre del gestor de colas remoto, y la cola de transmisión debe resolverse en SYSTEM.MQTT.TRANSMIT.QUEUE. Utilizando la resolución de nombres de objeto IBM MQ estándar, `ClientIdentifier` se resuelve de la forma siguiente; consulte [Tabla 14 en la página 219](#).

1. `ClientIdentifier` no coincide con nada.

`ClientIdentifier` es un nombre de gestor de colas remoto. No coincide con el nombre del gestor de colas local, con un alias de gestor de colas, ni con un nombre de cola de transmisión.

El nombre de cola no se ha definido. Actualmente, el servicio de telemetría (MQXR) establece SYSTEM.MQTT.PUBLICATION.QUEUE como el nombre de la cola. Un cliente MQTT v3 no da soporte a colas, por lo que el cliente ignora el nombre de cola que se ha resuelto.

El nombre de la propiedad del gestor de colas local, Cola de transmisión predeterminada, se debe establecer en SYSTEM.MQTT.TRANSMIT.QUEUE, de modo que la publicación se coloque en SYSTEM.MQTT.TRANSMIT.QUEUE, desde donde se enviará al cliente.

2. `ClientIdentifier` coincide con un alias de gestor de colas denominado `ClientIdentifier`.

`ClientIdentifier` es un nombre de gestor de colas remoto. Coincide con el nombre de un alias de gestor de colas.

El alias del gestor de colas debe definirse con `ClientIdentifier` como el nombre del gestor de colas remoto.

Al establecer el nombre de cola de transmisión en la definición de alias de gestor de colas, no es necesario que la transmisión predeterminada se establezca en SYSTEM.MQTT.TRANSMIT.QUEUE.

Tabla 14. Resolución de nombres de un alias de gestor de colas MQTT					
	Entrada		Salida		
<i>ClientIdentifier</i>	Nombre del gestor de colas	Nombre de cola	Nombre del gestor de colas	Nombre de cola	Cola de transmisión
No coincide con nada	<i>ClientIdentifier</i>	<i>sin definir</i>	<i>ClientIdentifier</i>	<i>sin definir</i>	Cola de transmisión predeterminada. SYSTEM.MQTT.TRANSMIT.QUEUE
Coincide con un alias de gestor de colas denominado <i>ClientIdentifier</i>	<i>ClientIdentifier</i>	<i>sin definir</i>	<i>ClientIdentifier</i>	<i>sin definir</i>	SYSTEM.MQTT.TRANSMIT.QUEUE

Para obtener más información sobre la resolución de nombres, consulte [Resolución de nombres](#).

Cualquier programa de IBM MQ puede publicar en el mismo tema. La publicación se envía a sus suscriptores, incluidos los clientes MQTT v3 que tengan una suscripción al tema.

Si se crea un tema administrativo en un clúster, con el atributo CLUSTER(*clusterName*), cualquier aplicación del clúster puede publicar en el cliente; por ejemplo:

```
echo DEFINE TOPIC('MQTTExamples') TOPICSTR('MQTT Examples') CLUSTER(MQTT) REPLACE | runmqsc qMgr
```

Figura 23. Definición de un tema de clúster en Windows

Nota: No proporcione a SYSTEM.MQTT.TRANSMIT.QUEUE un atributo de clúster.

Los suscriptores y publicadores de cliente MQTT pueden conectarse a gestores de colas distintos. Los suscriptores y publicadores pueden formar parte del mismo clúster, o pueden conectarse mediante una jerarquía de publicación/suscripción. La publicación se entrega del publicador al suscriptor utilizando IBM MQ.

Envío de un mensaje a un cliente directamente

Una alternativa a que un cliente cree una suscripción y reciba una publicación que coincida con el tema de suscripción, es enviar un mensaje a un cliente MQTT v3 directamente. Las aplicaciones de cliente MQTT V3 no pueden enviar mensajes directamente, pero otras aplicaciones como, por ejemplo, las aplicaciones de IBM MQ, sí pueden.

La aplicación de IBM MQ debe conocer el `IdentificadorCliente` del cliente MQTT v3. Como los clientes de MQTT v3 no tienen colas, el nombre de cola de destino se pasa al método `messageArrived` del cliente de aplicaciones de MQTT v3 como un nombre de tema. Por ejemplo, en un programa MQI, cree un descriptor de objetos con el cliente como `ObjectQmgrName`:

```
MQOD.ObjectQmgrName = ClientIdentifier ;
MQOD.ObjectName = name ;
```

Figura 24. Descriptor de objetos MQI para enviar un mensaje a un destino de cliente MQTT v3

Si la aplicación se escribe utilizando JMS, cree un destino de punto a punto; por ejemplo:

```
javax.jms.Destination jmsDestination =
(javax.jms.Destination)jmsFactory.createQueue
("queue://ClientIdentifier/name");
```

Figura 25. Destino JMS para enviar un mensaje a un cliente MQTT v3

Para enviar un mensaje no solicitado a un cliente MQTT, utilice una definición de cola remota. El nombre del gestor de colas remoto debe resolverse en el `ClientIdentifier` del cliente. La cola de transmisión debe resolverse en `SYSTEM.MQTT.TRANSMIT.QUEUE`; consulte Tabla 15 en la página 220. El nombre de la cola remota puede ser cualquier cosa. El cliente lo recibe como una serie de tema.

Entrada		Salida		
Nombre de cola	Nombre del gestor de colas	Nombre de cola	Nombre del gestor de colas	Cola de transmisión
Nombre de la definición de la cola remota	En blanco o nombre de gestor de colas local	Nombre de cola remota utilizado como una serie de tema	<code>ClientIdentifier</code>	<code>SYSTEM.MQTT.TRANSMIT.QUEUE</code>

Si el cliente está conectado, el mensaje se envía directamente al cliente MQTT, que llama al método `messageArrived`; consulte [Método messageArrived](#).

Si el cliente se ha desconectado con una sesión persistente, el mensaje se almacena en `SYSTEM.MQTT.TRANSMIT.QUEUE`; consulte [Sesiones sin estado y con estado de MQTT](#). Se reenvía al cliente cuando éste se vuelve a conectar a la sesión.

Si envía un mensaje no persistente, éste se envía al cliente con una calidad de servicio de Como máximo una vez, `QoS=0`. Si envía un mensaje persistente directamente a un cliente, de forma predeterminada, se envía con la calidad de servicio exactamente una vez, `QoS=2`. Como es posible que el cliente no tenga un mecanismo de persistencia, el cliente puede reducir la calidad de servicio que acepta para los mensajes enviados directamente. Para reducir la calidad de servicio para los mensajes enviados directamente a un cliente, suscríbase al tema `DEFAULT.QoS`. Especifique la calidad de servicio máxima a la que el cliente puede dar soporte.

Windows Linux AIX Identificación, autorización y autenticación de clientes MQTT

El servicio de telemetría (MQXR) publica temas de IBM MQ, o se suscribe a ellos, en nombre de clientes MQTT, utilizando canales MQTT. El administrador de IBM MQ configura la identidad de canal MQTT que se utiliza para la autorización de IBM MQ. El administrador debe definir una identidad común para el canal o utilizar el `Username` o `ClientIdentifier` de un cliente conectado al canal.

El servicio de telemetría (MQXR) puede autenticar el cliente utilizando el valor `Username` que proporciona el cliente o bien utilizando un certificado de cliente. El valor de `Username` se autentica utilizando una contraseña que proporciona el cliente.

En resumen: la identificación de cliente es la selección de la identidad de cliente. En función del contexto, el cliente se identifica con el valor `ClientIdentifier`, el valor `Username`, una identidad común de cliente que crea el administrador o un certificado de cliente. El identificador de cliente utilizado para la comprobación de la autenticidad no tiene que ser el mismo identificador que se utiliza para la autorización.

Los programas de cliente MQTT establecen el valor de `Username` y de `Password` que se envían al servidor utilizando un canal MQTT. También pueden establecer las propiedades TLS que se necesitan para cifrar y autenticar la conexión. El administrador decide si autenticar el canal MQTT y cómo autenticarlo.

Para autorizar a un cliente MQTT a acceder a objetos de IBM MQ, autorice el valor `ClientIdentifier`, o el valor `Username` del cliente, o autorice una identidad común del cliente. Para permitir que un cliente se conecte a IBM MQ, autentique el valor de `Username`, o utilice un certificado de cliente. Configure JAAS para autenticar el valor de `Username`, y configure TLS para autenticar un certificado de cliente.

Si define un valor `Password` en el cliente, cifre la conexión utilizando VPN, o configure el canal MQTT para que utilice TLS, para mantener la confidencialidad de la contraseña.

Resulta difícil gestionar certificados de clientes. Por este motivo, si los riesgos que conlleva la autenticación por contraseña resultan aceptables, ésta se utiliza a menudo para autenticar a los clientes.

Si existe una manera segura de gestionar y almacenar el certificado de cliente, se puede confiar en la autenticación con certificados. Sin embargo los certificados no suelen gestionarse de forma segura en los entornos en los que se utiliza la telemetría. En su lugar la autenticación de dispositivos que utilizan certificados de cliente se complementa con la autenticación de las contraseñas de cliente en el servidor. Debido a la complejidad adicional, la utilización de certificados de cliente se limita a aplicaciones altamente confidenciales. El uso de formas de autenticación se conoce como autenticación por dos factores. Debe conocer uno de los factores, por ejemplo, una contraseña, y tener otro, por ejemplo, un certificado.

En una aplicación en la que se necesite mucha confidencialidad como, por ejemplo, los dispositivos que utilicen la tecnología "chip and pin", el dispositivo se bloquea durante la fabricación para evitar intrusiones no autorizadas en el hardware y software internos. En el dispositivo se copia un certificado de cliente de confianza y duración limitada. El dispositivo se despliega en la ubicación en la que va a utilizarse. Cada vez que se utiliza el dispositivo, se realiza más autenticación, usando una contraseña u otro certificado de una tarjeta inteligente.

Identidad y autorización de cliente MQTT

Utilice el ID de cliente, `Username`, o una identidad de cliente común para autorizar el acceso a objetos de IBM MQ.

El administrador de IBM MQ tiene tres opciones para seleccionar la identidad del canal MQTT. El administrador hace la elección al definir o modificar el canal MQTT que utiliza el cliente. La identidad se utiliza para autorizar el acceso a temas de IBM MQ. La elección se realiza en el orden siguiente:

1. El ID de cliente (consulte [USECLNTID](#)).
2. Una identidad que el administrador proporciona para el canal (el `MCAUSER` del canal). Consulte [MCAUSER](#)).
3. Si ninguna de las opciones anteriores es aplicable, el `Username` que se pasa desde el cliente MQTT (`Username` es un atributo de la clase `MqttConnectOptions`. Debe establecerse antes de que el cliente se conecte al servicio. Su valor predeterminado es nulo).

Evitar problemas: A la identidad elegida mediante este proceso se le hace referencia posteriormente en, por ejemplo, el mandato `DISPLAY CHSTATUS (MQTT)`, como el `MCAUSER` del cliente. Tenga en cuenta que esta no es necesariamente la misma identidad que el `MCAUSER` del canal al que se hace referencia en la opción (2).

Utilice el mandato de IBM MQ **setmqaut** para seleccionar qué objetos, y qué acciones, están autorizados para que los utilice la identidad asociada al canal MQTT. Por ejemplo, el siguiente código autoriza a la identidad del canal MQTTClient, proporcionada por el administrador del gestor de colas QM1:

```
setmqaut -m QM1 -t q -n SYSTEM.MQTT.TRANSMIT.QUEUE -p MQTTClient -all +put
setmqaut -m QM1 -t topic -n SYSTEM.BASE.TOPIC -p MQTTClient -all +pub +sub
```

Windows

Linux

AIX

Autorizar a clientes MQTT a acceder a objetos de IBM

MQ

Siga estos pasos para autorizar a clientes MQTT a publicar y suscribirse a objetos de IBM MQ. Los pasos siguen cuatro patrones de control de acceso alternativos.

Antes de empezar

A los clientes MQTT se les autoriza a acceder a objetos en IBM MQ asignándoles una identidad cuando se conectan a un canal de telemetría. El administrador de IBM MQ configura el canal de telemetría utilizando IBM MQ Explorer para asignar a un cliente uno de los tres tipos de identidad siguientes:

1. ClientIdentifier
2. Nombre de usuario
3. Un nombre que el administrador asigna al canal.

Sea cual sea el tipo que se utilice, la identidad debe estar definida en IBM MQ como principal por el servicio de autorización instalado. El servicio de autorización predeterminado en Windows o Linux se denomina OAM (Gestor de autorizaciones sobre objetos). Si va a utilizar el OAM, la identidad debe definirse como un ID de usuario.

Utilice la identidad para otorgar a un cliente, o grupo de clientes, permiso para publicar o suscribirse a temas definidos en IBM MQ. Si un cliente MQTT se ha suscrito a un tema, utilice la identidad para otorgarle permiso para recibir las publicaciones resultantes.

Resulta difícil gestionar un sistema con decenas de miles de clientes MQTT, ya que cada uno necesita permiso de acceso individual. Una solución es definir identidades comunes y asociar clientes MQTT individuales a una de las identidades comunes. Defina tantas identidades comunes como sea necesario para definir diferentes combinaciones de permisos. Otra solución es escribir un servicio de autorización propio que maneje los miles de usuarios de forma más sencilla a como lo hace el sistema operativo.

Puede combinar clientes MQTT en identidades comunes de dos formas, utilizando el OAM:

1. Defina varios canales de telemetría, cada uno con un ID de usuario diferente que el administrador asigna utilizando IBM MQ. Los clientes que se conectan utilizando diferentes números de puertos TCP/IP se asocian a diferentes canales de telemetría y se les asignan diferentes identidades.
2. Defina un único canal de telemetría, pero haga que cada cliente seleccione un valor de Username entre un conjunto pequeño de ID de usuario. El administrador configura el canal de telemetría para seleccionar el valor de Username del cliente como su identidad.

En esta tarea, la identidad del canal de telemetría se denomina *mqttUser*, independientemente de cómo se establezca. Si las colecciones de clientes utilizan identidades diferentes, utilice varios *mqttUsers*, uno para cada colección de clientes. Puesto que la tarea utiliza OAM, cada *mqttUser* debe ser un ID de usuario.

Acerca de esta tarea

En esta tarea puede elegir entre cuatro patrones de control de acceso, que puede adaptar a requisitos específicos. Los patrones se diferencian en su granularidad del control de acceso.

- [“Sin control de acceso” en la página 223](#)
- [“Control de acceso de granularidad gruesa” en la página 223](#)
- [“Control de acceso de granularidad media” en la página 223](#)

- [“Control de acceso de granularidad precisa” en la página 223](#)

El resultado de los modelos es asignar a *mqttUsers* conjuntos de permisos para publicarlos y suscribirlos a IBM MQ y recibir publicaciones de IBM MQ.

Sin control de acceso

A los clientes MQTT se les asigna autorización administrativa de IBM MQ, y pueden realizar cualquier acción en cualquier objeto.

Procedimiento

1. Cree un ID de usuario *mqttUser* para que actúe como la identidad de todos los clientes de MQTT.
2. Añada *mqttUser* al grupo *mqm* ; consulte [Adición de un usuario a un grupo en Windows](#) o [Adición de un usuario a un grupo en Linux](#)

Control de acceso de granularidad gruesa

Los clientes MQTT tienen autorización para publicar y suscribirse, y para enviar mensajes a clientes MQTT. No tienen autorización para realizar otras acciones, ni para acceder a otros objetos.

Procedimiento

1. Cree un ID de usuario *mqttUser* para que actúe como la identidad de todos los clientes de MQTT.
2. Autorice a *mqttUser* a publicar y suscribirse a todos los temas y a enviar publicaciones a los clientes de MQTT.

```
setmqaut -m qMgr -t topic -n SYSTEM.BASE.TOPIC -p mqttUser -all +pub +sub
setmqaut -m qMgr -t q -n SYSTEM.MQTT.TRANSMIT.QUEUE -p mqttUser -all +put
```

Control de acceso de granularidad media

Los clientes MQTT se dividen en diferentes grupos para publicar y suscribirse a diferentes conjuntos de temas, y para enviar mensajes a clientes MQTT.

Procedimiento

1. Cree varios ID de usuario *mqttUsers*, y varios temas administrativos en el árbol de temas de publicación/suscripción.
2. Autorice a diferentes *mqttUsers* para temas diferentes.

```
setmqaut -m qMgr -t topic -n topic1 -p mqttUserA -all +pub +sub
setmqaut -m qMgr -t topic -n topic2 -p mqttUserB -all +pub +sub
```

3. Cree un grupo *mqtt*, y añada todos los *mqttUsers* al grupo.
4. Autorice a *mqtt* a enviar temas a clientes MQTT .

```
setmqaut -m qMgr -t q -n SYSTEM.MQTT.TRANSMIT.QUEUE -p mqtt -all +put
```

Control de acceso de granularidad precisa

Los clientes MQTT se incorporan en un sistema de control de acceso existente que autoriza a los grupos a realizar acciones sobre objetos.

Acerca de esta tarea

Se asigna un ID de usuario a uno o más grupos de sistema operativo en función de las autorizaciones que necesite. Si las aplicaciones de IBM MQ publican o se suscriben al mismo espacio de temas que los clientes MQTT, utilice este modelo. Se hace referencia a los grupos como Publish X, Subscribe Y y mqtt.

Publish X

Los miembros de grupos de Publish X pueden publicar en *topicX*.

Subscribe Y

Los miembros de los grupos Subscribe Y pueden suscribirse a *topicY*.

mqtt

Los miembros del grupo *mqtt* pueden enviar publicaciones a clientes MQTT .

Procedimiento

1. Cree varios grupos, Publish X y Subscribe Y, que estén asignados a varios temas administrativos en el árbol de temas de publicación/suscripción.
2. Cree un grupo *mqtt*.
3. Cree varios ID de usuario *mqttUsers* y agregue los usuarios a cualquiera de los grupos, dependiendo qué estén autorizados a hacer.
4. Autorice distintos grupos Publish X y Subscribe X a distintos temas, y autorice al grupo *mqtt* para enviar mensajes a clientes MQTT .

```
setmqaut -m qMgr -t topic -n topic1 -p Publish X -all +pub
setmqaut -m qMgr -t topic -n topic1 -p Subscribe X -all +pub +sub
setmqaut -m qMgr -t q -n SYSTEM.MQTT.TRANSMIT.QUEUE -p mqtt -all +put
```

Windows

Linux

AIX

Autenticación de cliente MQTT mediante una contraseña

Autentique el valor de `Username` utilizando la contraseña del cliente. Puede autenticar el cliente utilizando una identidad diferente a la utilizada para autorizar al cliente a publicar temas y a suscribirse a los mismos.

El servicio de telemetría (MQXR) utiliza JAAS para autenticar el valor `Username` del cliente. JAAS utiliza la Contraseña proporcionada por el cliente MQTT.

El administrador de IBM MQ decide si se debe autenticar el valor de `Username`, o no autenticar nada, configurando el canal MQTT al que se conecta un cliente. Los clientes pueden asignarse a diferentes canales y cada canal puede configurarse para que autentique sus clientes de formas diferentes. Mediante JAAS, puede configurar qué métodos deben autenticar el cliente y cuáles pueden hacerlo de forma opcional.

La opción que elija para autenticar la identidad no afecta a la opción que elija para autorizar la identidad. Es posible que desee configurar una identidad común para la autorización para facilitar las tareas administrativas, pero que se autentique cada usuario para que utilice dicha identidad. En el procedimiento siguiente se describen los pasos para autenticar los usuarios individuales para que utilice una identidad común:

1. El administrador de IBM MQ establece la identidad de canal MQTT en cualquier nombre, como por ejemplo `MQTTClientUser`, utilizando IBM MQ Explorer.
2. El administrador de IBM MQ autoriza a `MQTTClient` publicar y suscribirse a cualquier tema:

```
setmqaut -m QM1 -t q -n SYSTEM.MQTT.TRANSMIT.QUEUE -p MQTTClient -all +put
setmqaut -m QM1 -t topic -n SYSTEM.BASE.TOPIC -p MQTTClient -all +pub +sub
```

3. El desarrollador de aplicaciones cliente MQTT crea un objeto `MqttConnectOptions` y establece `Username` y `Password` antes de conectarse al servidor.
4. El desarrollador de seguridad crea un `LoginModule` JAAS para autenticar el valor `Username` con el valor `Password` y lo incluye en el archivo de configuración JAAS.
5. El administrador de IBM MQ configura el canal MQTT para autenticar el valor `UserName` del cliente utilizando JAAS.

Las conexiones entre el cliente MQTT y el gestor de colas las inicia siempre el cliente MQTT. El cliente MQTT es siempre el cliente SSL. Tanto la autenticación de cliente del servidor como la autenticación de servidor del cliente MQTT son opcionales.

Al proporcionar al cliente un certificado digital firmado privado, puede autenticar el cliente MQTT en WebSphere MQ. El administrador de WebSphere MQ puede forzar a los clientes de MQTT a autenticarse a sí mismos en el gestor de colas utilizando TLS. Sólo puede solicitar la autenticación de cliente como parte de una autenticación mutua.

Algunos tipos de redes privadas virtuales (VPN) como, por ejemplo, IPsec, autentican los puntos finales de una conexión TCP/IP, como alternativa a utilizar SSL. VPN cifra cada paquete IP que se transmite por la red. Una vez establecida la conexión VPN, se ha establecido la red de confianza. Puede conectar clientes MQTT a los canales de telemetría utilizando TCP/IP en la red VPN.

La autenticación de cliente mediante TLS depende de que el cliente tenga un secreto. Este dato secreto es la clave privada del cliente en el caso de un certificado autofirmado o una clave que proporciona una entidad emisora de certificados. La clave se utiliza para firmar el certificado digital del cliente. Todas las personas que tengan la correspondiente clave pública pueden verificar el certificado digital. Los certificados pueden ser de confianza o, si están en cadena, se les puede realizar un seguimiento a través de una cadena de certificados a un certificado raíz de confianza. La verificación de clientes envía todos los certificados de la cadena de certificados que proporciona el cliente al servidor. El servidor comprueba la cadena de certificados hasta que encuentra un certificado en el que confía. El certificado de confianza puede ser un certificado público generado a partir de un certificado autofirmado, o un certificado raíz que normalmente ha emitido una entidad emisora de certificados. Un último paso, que es opcional, es la comparación del certificado de confianza con una lista de revocación de certificados "activa".

El certificado de confianza puede haberlo emitido una entidad emisora de certificados y puede estar incluido en el almacén de certificados JRE. Puede ser un certificado autofirmado o cualquiera que se haya añadido al almacén de claves del canal de telemetría como un certificado de confianza.

Nota: El canal de telemetría tiene un almacén de claves/almacén de confianza combinado que contiene tanto las claves privadas de uno o varios canales de telemetría, y todos los certificados públicos necesarios para autenticar clientes. Puesto que un canal SSL debe tener un almacén de claves, y es el mismo archivo que el almacén de confianza, nunca se hace referencia al almacén de certificados JRE. La implicación es que si la autenticación de un cliente requiere un certificado raíz de CA, debe colocar el certificado raíz en el almacén de claves del canal, aunque el certificado raíz de CA ya esté en el almacén de certificados JRE. Nunca se hace referencia alguna al almacén de certificados JRE.

Considere las amenazas a las que la autenticación del cliente pretende hacer frente y qué papel juega el cliente y el servidor en esa situación. La autenticación del certificado de cliente sola no es suficiente para evitar accesos no autorizados al sistema. Si otra persona ha tomado posesión del dispositivo del cliente, éste no tiene necesariamente que estar actuando con la autoridad del titular del certificado. No confíe nunca en una única defensa frente a ataques no deseados. Utilice al menos dos factores para la autenticación, además de la posesión complementaria de un certificado con conocimiento de información privada. Por ejemplo, utilice JAAS y autentique el cliente utilizando una contraseña que emita el servidor.

La principal amenaza a la que se enfrenta un certificado de cliente es que caiga en las manos equivocadas. El certificado se encuentra en un almacén de claves protegido con contraseña en el cliente. ¿Cómo se coloca en el almacén de claves? ¿Cómo consigue el cliente MQTT la contraseña para el almacén de claves? ¿Qué nivel de seguridad tiene la protección con contraseña? Los dispositivos de telemetría a menudo son fáciles de eliminar y pueden ser pirateados en privado. ¿Debe el hardware del dispositivo estar protegido contra manipulación no autorizada? La distribución y protección de certificados del lado del cliente se reconoce como difícil; se denomina el problema de la gestión de claves.

Una amenaza secundaria es que el dispositivo se utilice de forma incorrecta para acceder a servidores de forma imprevista. Por ejemplo, si la aplicación MQTT está amenazada, es posible utilizar algún punto débil de la configuración del servidor mediante la identidad de cliente autenticada.

Para autenticar un cliente MQTT mediante SSL, configure el canal de telemetría y el cliente.

Conceptos relacionados

[“Configuración de canal de telemetría para la autenticación de cliente MQTT mediante TLS” en la página 226](#)

El administrador de IBM MQ configura los canales de telemetría en el servidor. Cada canal se configura para aceptar una conexión TCP/IP en un número de puerto diferente. Los canales TLS se configuran con un acceso protegido con frase de contraseña a archivos de claves. Si un canal TLS está definido sin frase de contraseña o archivo de claves, el canal no acepta conexiones SSL.

Información relacionada

[Configuración de cliente MQTT para la autenticación de cliente mediante TLS](#)

Configuración de canal de telemetría para la autenticación de cliente MQTT mediante TLS

El administrador de IBM MQ configura los canales de telemetría en el servidor. Cada canal se configura para aceptar una conexión TCP/IP en un número de puerto diferente. Los canales TLS se configuran con un acceso protegido con frase de contraseña a archivos de claves. Si un canal TLS está definido sin frase de contraseña o archivo de claves, el canal no acepta conexiones SSL.

Establezca la propiedad `com.ibm.mq.MQTT.ClientAuth` de un canal de telemetría TLS en `REQUIRED` para obligar a todos los clientes que se conectan en dicho canal a proporcionar una prueba de que tienen certificados digitales verificados. Los certificados de cliente se autentican utilizando certificados de las entidades emisoras de certificados, dirigidos a un certificado raíz de confianza. Si el certificado de cliente es autofirmado o está firmado por un certificado que proviene de una entidad emisora de certificados, los certificados firmados públicamente del cliente, o autoridad de certificados, deben almacenarse de forma segura en el servidor.

Coloque el certificado de cliente firmado públicamente o el certificado de la entidad emisora de certificados en el almacén de claves del canal de telemetría. En el servidor, los certificados firmados públicamente se almacenan en el mismo archivo de claves que los certificados firmados en privado, en vez de en un almacén de confianza aparte.

El servidor verifica la firma de los certificados de cliente que se envía utilizando todos los certificados públicos y paquetes de cifrado que tenga. El servidor verifica la cadena de claves. El gestor de colas puede configurarse para probar el certificado respecto a la lista de revocación de certificados. La propiedad de lista de nombres de revocación de gestor de colas es `SSLCRLNL`.

Si alguno de los certificados que un cliente envía lo verifica un certificado del almacén de claves del servidor, el cliente se autentica.

El administrador de IBM MQ puede configurar el mismo canal de telemetría para utilizar JAAS en la comprobación del valor `Username` o `ClientIdentifier` del cliente con el valor `Password` del cliente.

Puede utilizar el mismo almacén de claves para varios canales de telemetría.

La verificación de al menos un certificado digital en el almacén de claves de cliente protegido con contraseña en el dispositivo autentica al cliente en el servidor. El certificado digital sólo se utiliza para la autenticación mediante IBM MQ. No se utiliza para verificar la dirección TCP/IP del cliente, o establecer la identidad del cliente para la autorización o la contabilidad. La identidad del cliente adoptada por el servidor es `Username` o `ClientIdentifier` del cliente, o una identidad creada por el administrador de IBM MQ.

También puede utilizar las suites de cifrado TLS para la autenticación de cliente. Si tiene previsto utilizar las suites de cifrado SHA-2, consulte [“Requisitos del sistema para utilizar las suites de cifrado SHA-2 con canales de MQTT” en la página 228](#).

Conceptos relacionados

[“Configuración del canal de telemetría para la autenticación de canal mediante TLS” en la página 227](#)

El administrador de IBM MQ configura los canales de telemetría en el servidor. Cada canal se configura para aceptar una conexión TCP/IP en un número de puerto diferente. Los canales TLS se configuran con un acceso protegido con frase de contraseña a archivos de claves. Si un canal TLS está definido sin frase de contraseña o archivo de claves, el canal no acepta conexiones SSL.

Información relacionada

[DEFINE CHANNEL \(MQTT\)](#)

[ALTER CHANNEL \(MQTT\)](#)

[CipherSpecs y CipherSuites](#)

Windows

Linux

AIX

Autenticación de canal de telemetría mediante

TLS

Las conexiones entre el cliente MQTT y el gestor de colas las inicia siempre el cliente MQTT. El cliente MQTT es siempre el cliente SSL. Tanto la autenticación de cliente del servidor como la autenticación de servidor del cliente MQTT son opcionales.

El cliente intenta siempre autenticar el servidor, a menos que esté configurado para utilizar una CipherSpec que dé soporte a la conexión anónima. Si la autenticación falla, la conexión no se establece.

Algunos tipos de redes privadas virtuales (VPN) como, por ejemplo, IPsec, autentican los puntos finales de una conexión TCP/IP, como alternativa a utilizar SSL. VPN cifra cada paquete IP que se transmite por la red. Una vez establecida la conexión VPN, se ha establecido la red de confianza. Puede conectar clientes MQTT a los canales de telemetría utilizando TCP/IP en la red VPN.

La autenticación de servidor mediante SSL autentica el servidor al que va a enviar información confidencial. El cliente realiza las comprobaciones que coinciden con los certificados enviados desde el servidor, con los certificados colocados en su almacén de confianza o en su almacén cacerts de JRE.

El almacén de certificados JRE es un archivo JKS, cacerts. Se encuentra en JRE InstallPath\lib\security\. Se instala con la contraseña predeterminada changeit. Puede almacenar los certificados en que confíe en el almacén de certificados de JRE, o en el almacén de confianza del cliente. No puede utilizar ambos almacenes. Utilice el almacén de confianza del cliente si desea mantener los certificados públicos en los que el cliente confía separados de los certificados que utilicen otras aplicaciones Java. Utilice el almacén de certificados JRE si desea utilizar un almacén de certificados común para todas las aplicaciones Java que ejecuten en el cliente. Si decide utilizar el almacén de certificados de JRE, revise los certificados que contenga, para asegurarse de que confía en ellos.

Puede modificar la configuración JSSE indicando un proveedor de confianza diferente. Puede personalizar un proveedor de confianza para que realice diferentes comprobaciones en un certificado. En algunos entornos OGSi que han utilizado el cliente MQTT, el entorno proporciona un proveedor de confianza diferente.

Para autenticar el canal de telemetría mediante TLS, configure el servidor y el cliente.

Windows

Linux

AIX

Configuración del canal de telemetría para la autenticación de canal mediante TLS

El administrador de IBM MQ configura los canales de telemetría en el servidor. Cada canal se configura para aceptar una conexión TCP/IP en un número de puerto diferente. Los canales TLS se configuran con un acceso protegido con frase de contraseña a archivos de claves. Si un canal TLS está definido sin frase de contraseña o archivo de claves, el canal no acepta conexiones SSL.

Almacene el certificado digital en el servidor, firmado con su clave privada, en el almacén de claves que el canal de telemetría vaya a utilizar en el servidor. Almacene cualquier certificado de su cadena de claves en el almacén de claves, si desea transmitir la cadena de claves al cliente. Configure el canal de telemetría mediante IBM MQ Explorer para utilizar TLS. Proporcione la vía de acceso al almacén de claves y la frase de contraseña para acceder al mismo. Si no establece el número de puerto TCP/IP del canal, el número de puerto del canal de telemetría TLS toma, como valor predeterminado, el 8883.

También puede utilizar las suites de cifrado TLS para la autenticación de canal. Si piensa utilizar suites de cifrado SHA-2, consulte [“Requisitos del sistema para utilizar las suites de cifrado SHA-2 con canales de MQTT”](#) en la página 228.

Conceptos relacionados

[“Configuración de canal de telemetría para la autenticación de cliente MQTT mediante TLS” en la página 226](#)

El administrador de IBM MQ configura los canales de telemetría en el servidor. Cada canal se configura para aceptar una conexión TCP/IP en un número de puerto diferente. Los canales TLS se configuran con un acceso protegido con frase de contraseña a archivos de claves. Si un canal TLS está definido sin frase de contraseña o archivo de claves, el canal no acepta conexiones SSL.

Información relacionada

[DEFINE CHANNEL \(MQTT\)](#)

[ALTER CHANNEL \(MQTT\)](#)

[CipherSpecs y CipherSuites](#)

Requisitos del sistema para utilizar las suites de cifrado SHA-2 con canales de MQTT

Si utiliza una versión de Java que sea compatible con las suites de cifrado SHA-2, puede utilizar estas suites para proteger los canales de MQTT (telemetría) y las aplicaciones cliente.

Para IBM MQ 8.0, que incluye el servicio de telemetría (MQXR), la versión mínima de Java es Java 7 de IBM, SR6. Las suites de cifrado SHA-2 están soportadas de forma predeterminada en Java 7 de IBM, SR4 y versiones posteriores. Por lo tanto, puede utilizar las suites de cifrado SHA-2 con el servicio de telemetría (MQXR) para proteger sus canales MQTT (telemetría).

Si está ejecutando un cliente de MQTT con un JRE diferente, asegúrese de que también sea compatible con las suites de cifrado SHA-2.

Conceptos relacionados

[“Configuración del canal de telemetría para la autenticación de canal mediante TLS” en la página 227](#)

El administrador de IBM MQ configura los canales de telemetría en el servidor. Cada canal se configura para aceptar una conexión TCP/IP en un número de puerto diferente. Los canales TLS se configuran con un acceso protegido con frase de contraseña a archivos de claves. Si un canal TLS está definido sin frase de contraseña o archivo de claves, el canal no acepta conexiones SSL.

Información relacionada

[Servicio de telemetría \(MQXR\)](#)

[DEFINE CHANNEL \(MQTT\)](#)

[ALTER CHANNEL \(MQTT\)](#)

Privacidad de las publicaciones en los canales de telemetría

La privacidad de las publicaciones MQTT enviadas en cualquier dirección en los canales de telemetría está protegida mediante TLS, para cifrar las transmisiones a través de la conexión.

Los clientes MQTT que se conectan a los canales de telemetría utilizan TLS para proteger la privacidad de las publicaciones transmitidas en el canal, mediante la criptografía de claves simétricas. Puesto que los puntos finales no se autentican, no se puede confiar en un canal de cifrado solo. Combine la protección de privacidad con la autenticación del servidor o mutua.

Algunos tipos de redes privadas virtuales (VPN) como, por ejemplo, IPsec, autentican los puntos finales de una conexión TCP/IP, como alternativa a utilizar SSL. VPN cifra cada paquete IP que se transmite por la red. Una vez establecida la conexión VPN, se ha establecido la red de confianza. Puede conectar clientes MQTT a los canales de telemetría utilizando TCP/IP en la red VPN.

Para obtener información sobre una configuración típica, que cifre el canal y autentique el servidor, consulte [“Autenticación de canal de telemetría mediante TLS” en la página 227](#).

El cifrado de las conexiones TLS sin autenticar el servidor expone la conexión frente a ataques de terceros. Aunque la información que se intercambia está protegida contra escuchas no autorizadas, no

sabe con quién se está intercambiando. A menos que controle la red, estará expuesto a que alguien intercepte las transmisiones IP, haciéndose pasar por el punto final.

Puede crear una conexión TLS cifrada, sin autenticar el servidor, mediante un intercambio de claves Diffie-Hellman CipherSpec que dé soporte a TLS anónima. El secreto maestro, compartido entre el cliente y el servidor, y que se utiliza para cifrar transmisiones TLS, se establece sin intercambiar ningún certificado de servidor firmado en privado.

Puesto que las conexiones anónimas son inseguras, la mayoría de las implementaciones TLS no toman como valor predeterminado la utilización de las CipherSpecs anónimas. Si un canal de telemetría acepta una conexión TLS que solicita un cliente, el canal deberá tener un almacén de claves protegido mediante una frase de contraseña. De forma predeterminada, puesto que las implementaciones TLS no utilizan las CipherSpecs anónimas, el almacén de claves debe contener un certificado de firma privada que demuestre que el cliente puede autenticarse.

Si utiliza las CipherSpecs anónima, el almacén de claves del servidor debe existir, pero no es necesario que contenga ningún certificado firmado en privado.

Otra forma de establecer una conexión cifrada es sustituir el proveedor de confianza en el cliente por su propia implementación. El proveedor de confianza no ha podría autenticar el certificado de servidor, pero la conexión se cifraría.



Atención: Al utilizar TLS con MQTT puede utilizar mensajes grandes, sin embargo, puede haber un posible impacto en el rendimiento al hacerlo. MQTT está optimizado para procesar mensajes pequeños (normalmente entre 1KB y 1MB de tamaño).

Windows

Linux

AIX

Configuración de TLS de clientes Java MQTT y canales de telemetría

Configure TLS para autenticar el canal de telemetría y el cliente de MQTT Java y cifrar la transferencia de mensajes entre ellos. MQTT Los clientes de Java utilizan JSSE (Java Secure Socket Extension) para conectar canales de telemetría utilizando TLS. Algunos tipos de redes privadas virtuales (VPN) como, por ejemplo, IPsec, autentican los puntos finales de una conexión TCP/IP, como alternativa a utilizar SSL. VPN cifra cada paquete IP que se transmite por la red. Una vez establecida la conexión VPN, se ha establecido la red de confianza. Puede conectar clientes MQTT a los canales de telemetría utilizando TCP/IP en la red VPN.

Puede configurar la conexión entre un cliente Java MQTT y un canal de telemetría para utilizar el protocolo TLS sobre TCP/IP. Lo que se asegura depende de cómo configure TLS para que utilice JSSE. Empezando con la configuración más segura, puede configurar tres niveles de seguridad diferentes:

1. Permita que se conecten sólo los clientes MQTT de confianza. Conecte un cliente MQTT sólo a un canal de telemetría de confianza. Cifre los mensajes entre el cliente y el gestor de colas; consulte [“Autenticación de cliente MQTT mediante TLS”](#) en la página 225
2. Conecte un cliente MQTT sólo a un canal de telemetría de confianza. Cifre los mensajes entre el cliente y el gestor de colas; consulte [“Autenticación de canal de telemetría mediante TLS”](#) en la página 227.
3. Cifre los mensajes entre el cliente y el gestor de colas; consulte [“Privacidad de las publicaciones en los canales de telemetría”](#) en la página 228.

Parámetros de configuración JSSE

Modifique los parámetros JSSE para cambiar la forma en la que se configura una conexión TLS. Los parámetros de configuración de JSSE se organizan en tres conjuntos:

1. [Canal de MQ Telemetry](#)
2. [Cliente Java MQTT](#)
3. [JRE](#)

Configure los parámetros del canal de telemetría mediante IBM MQ Explorer. Establezca los parámetros del cliente Java MQTT en el atributo `MqttConnectionOptions.SSLProperties`. Modifique los

parámetros de seguridad JRE editando los archivos en el directorio de seguridad JRE en el cliente y en el servidor.

Canal de MQ Telemetry

Establezca todos los parámetros TLS del canal de telemetría utilizando IBM MQ Explorer.

ChannelName

ChannelName es un parámetro necesario en todos los canales.

El nombre del canal identifica el canal asociado a un número de puerto particular. Asignar un nombre a los canales le ayudará a administrar conjuntos de clientes MQTT.

PortNumber

PortNumber es un parámetro opcional en todos los canales. El valor predeterminado es 1883 para canales TCP, y 8883 para los canales TLS.

El número de puerto TCP/IP asociado a este canal. Los clientes MQTT se conectan a un canal especificando el puerto definido para el canal. Si el canal tiene propiedades TLS, el cliente debe conectarse utilizando el protocolo TLS; por ejemplo:

```
MQTTClient mqttClient = new MqttClient( "ssl://www.example.org:8884", "clientId1");
mqttClient.connect();
```

KeyFileName

KeyFileName es un parámetro necesario para los canales TLS. Con los canales TCP, debe omitirse.

KeyFileName es la vía de acceso al almacén de claves Java que contiene los certificados digitales que proporciona el usuario. Utilice JKS, JCEKS o PKCS12 como el tipo de almacén de claves en el servidor.

Identifique el tipo de almacén de claves utilizando una de las extensiones de archivo siguientes:

- .jks
- .jceks
- .p12
- .pkcs12

Un almacén de claves que tenga cualquier otra extensión de archivo se supone que es un almacén de claves JKS.

Puede combinar un tipo de almacén de claves en el servidor con otros tipos de almacén de claves en el cliente.

Coloque el certificado privado del servidor en el almacén de claves. El certificado se conoce como el certificado del servidor. El certificado puede estar autofirmado o formar parte de una cadena de certificados firmado por una autoridad de firmas.

Si está utilizando una cadena de certificados, coloque los certificados asociados en el almacén de claves del servidor.

El certificado del servidor y cualquier certificado de su cadena de certificados se envían a los clientes para autenticar la identidad del servidor.

Si ha establecido ClientAuth en Required, el almacén de claves debe contener los certificados necesarios para autenticar el cliente. El cliente envía un certificado autofirmado, o una cadena de certificados, y el cliente se autentica mediante la primera verificación de este material contra un certificado del almacén de claves. Con el uso de una cadena de certificados, un certificado puede verificar muchos clientes, incluso si se emiten con certificados de cliente distintos.

PassPhrase

PassPhrase es un parámetro necesario para los canales TLS. Con los canales TCP, debe omitirse.

La frase de contraseña se utiliza para proteger el almacén de claves.

ClientAuth

ClientAuth es un parámetro TLS opcional. Toma como valor predeterminado que no se autentique ningún cliente. Con los canales TCP, debe omitirse.

Establezca ClientAuth si desea que el servicio de telemetría (MQXR) autentique el cliente, antes de permitir que el cliente se conecte al canal de telemetría.

Si establece ClientAuth, el cliente debe conectarse al servidor utilizando TLS y autenticar el servidor. Como respuesta a la definición de ClientAuth, el cliente envía su certificado digital al servidor y cualquier otro certificado de su almacén de claves. El certificado digital se conoce como el certificado de cliente. Estos certificados se autentican con los certificados contenidos en el almacén de claves del canal, y en el almacén cacerts de JRE.

CipherSuite

CipherSuite es un parámetro TLS opcional. El valor predeterminado es intentar todas las CipherSpecs habilitadas. Con los canales TCP, debe omitirse.

Si desea utilizar una CipherSpec particular, establezca CipherSuite en el mismo nombre que la CipherSpec que debe utilizarse para establecer una conexión TLS.

El servicio de telemetría y el cliente MQTT negocian una CipherSpec común entre todas las CipherSpecs que están habilitadas en cada extremo. Si se especifica una CipherSpec determinada en uno de los extremos de la conexión, o en ambos, debe coincidir con la CipherSpec del otro extremo.

Instale otros cifrados añadiendo otros proveedores adicionales a JSSE.

Federal Information Processing Standards (FIPS)

FIPS es un parámetro opcional. De forma predeterminada, no está definido.

Bien en el panel de propiedades del gestor de colas, o bien mediante **runmqsc**, establezca SSLFIPS. SSLFIPS especifica si sólo se deben utilizar algoritmos certificados por FIPS.

Revocation namelist

Revocation namelist es un valor opcional. De forma predeterminada, no está definido.

Bien en el panel de propiedades del gestor de colas, o bien mediante **runmqsc**, establezca SSLCRLNL. SSLCRLNL especifica una lista de nombres de objetos de información de autenticación que se utilizan para proporcionar ubicaciones de revocación de certificados.

No se utiliza ningún otro parámetro de gestor de colas que defina propiedades TLS.

Cliente Java MQTT

Establezca propiedades TLS para el cliente Java en `MqttConnectionOptions.SSLProperties`; por ejemplo:

```
java.util.Properties sslClientProperties = new Properties();
sslClientProperties.setProperty("com.ibm.ssl.keyStoreType", "JKS");
com.ibm.micro.client.mqttv3.MqttConnectOptions conOptions = new MqttConnectOptions();
conOptions.setSSLProperties(sslClientProperties);
```

Los nombres y valores de propiedades específicas se describen en la clase `MqttConnectOptions`. Para obtener enlaces a la documentación de la API de cliente para las bibliotecas de cliente MQTT, consulte [Referencia de programación de cliente MQTT](#).

Protocol

Protocol es opcional.

El protocolo se selecciona bajo negociación con el servidor de telemetría. Si necesita un protocolo específico, puede seleccionar uno. Si el servidor de telemetría no da soporte al protocolo, la conexión falla.

ContextProvider

ContextProvider es opcional.

KeyStore

KeyStore es opcional. Configúrelo si ha establecido ClientAuth en el servidor para forzar la autenticación del cliente.

Coloque el certificado digital del cliente, firmado mediante su clave privada, en el almacén de claves. Especifique la vía de acceso del almacén de claves y la contraseña. El tipo y el proveedor son opcionales. JKS es el tipo predeterminado, e IBMJCE el proveedor predeterminado.

Especifique un proveedor de almacén de claves diferente que haga referencia a una clase que añada un nuevo proveedor de almacén de claves. Pase el nombre del algoritmo utilizado por el proveedor del almacén de claves para crear una instancia de KeyManagerFactory estableciendo el nombre del gestor de claves.

TrustStore

TrustStore es opcional. Puede colocar todos los certificados de confianza en el almacén cacerts de JRE.

Configure el almacén de confianza si desea tener almacén de confianza diferente para el cliente. Es posible que no pueda configurar el almacén de confianza si el servidor utiliza un certificado emitido por una CA bien conocida que ya tenga su certificado raíz almacenado en cacerts.

Añada el certificado firmado públicamente del servidor o el certificado raíz al almacén de confianza, y especifique la vía de acceso de almacén de confianza y la contraseña. JKS es el tipo predeterminado, e IBMJCE el proveedor predeterminado.

Especifique un proveedor de almacén de confianza diferente que haga referencia a una clase que añada un nuevo proveedor de almacén de confianza. Pase el nombre del algoritmo utilizado por el proveedor del almacén de confianza para crear una instancia de TrustManagerFactory estableciendo el nombre del gestor de confianza.

JRE

En el JRE se configuran otros aspectos sobre la seguridad Java que afectan al comportamiento del TLS en el cliente y en el servidor. Los archivos de configuración en Windows están en *Java Installation Directory\jre\lib\security*. Si va a utilizar el JRE que se proporciona con IBM MQ la vía de acceso es la que se indica en la tabla siguiente:

Plataforma	Vía de acceso de archivo
Windows	<i>WMQ Installation Directory\java\jre\lib\security</i>
Plataformas UNIX and Linux	<i>WMQ Installation Directory/java/jre64/jre/lib/security</i>

Entidades emisoras de certificados conocidas

El archivo cacerts contiene los certificados raíz de las entidades emisoras de certificados conocidas. El archivo cacerts se utiliza de forma predeterminada, a menos que especifique un almacén de confianza. Si utiliza el almacén cacerts, o no proporciona ningún almacén de confianza, debe revisar y editar la lista de firmantes que aparece en cacerts para que se cumplan sus requisitos de seguridad.

Puede abrir cacerts utilizando el mandato IBM MQ `stmqikm` que ejecuta el programa de utilidad IBM Key Management. Abra cacerts como un archivo JKS, utilizando la contraseña `changeit`. Modifique la contraseña para proteger el archivo.

Configuración de clases de seguridad

Utilice el archivo `java.security` para registrar proveedores de seguridad adicionales y otras propiedades de seguridad predeterminadas.

Permisos

Utilice el archivo `java.policy` para modificar los permisos otorgados a los recursos. `javaws.policy` otorga permisos a `javaws.jar`

Fuerza de cifrado

Algunos JRE se entregan con poca fuerza de cifrado. Si no puede importar claves a los almacenes de claves, la poca fuerza de cifrado puede ser la causa. Pruebe a iniciar **ikeyman** mediante el mandato **strmqikm**, o descargue archivos de política de jurisdicción de fuerza limitada desde [IBM Developer Kits, Security information](#).

Importante: Es posible que su país tenga restricciones sobre la importación, posesión, utilización y nueva exportación a otro país de software cifrado. Antes de descargar o utilizar archivos de políticas sin restricciones, debe comprobar las leyes existentes en su país. Compruebe sus regulaciones y políticas sobre importación, posesión, utilización y nueva exportación de software cifrado para ver si están permitidas estas acciones.

Modificación del proveedor de confianza para permitir al cliente para conectarse a cualquier servidor

En el siguiente ejemplo se muestra cómo añadir un proveedor de confianza y cómo hacer referencia al mismo desde el código de cliente MQTT. En el ejemplo no se autentican el cliente ni el servidor. La conexión TLS resultante se cifra sin que se haya autenticado.

El fragmento de código en Figura 26 en la página 233 establece el proveedor de confianza de `AcceptAllProviders` y el gestor de confianza para el cliente de MQTT.

```
java.security.Security.addProvider(new AcceptAllProvider());
java.util.Properties sslClientProperties = new Properties();
sslClientProperties.setProperty("com.ibm.ssl.trustManager", "TrustAllCertificates");
sslClientProperties.setProperty("com.ibm.ssl.trustStoreProvider", "AcceptAllProvider");
conOptions.setSSLProperties(sslClientProperties);
```

Figura 26. Fragmento de código de Cliente MQTT

```
package com.ibm.mq.id;
public class AcceptAllProvider extends java.security.Provider {
private static final long serialVersionUID = 1L;
public AcceptAllProvider() {
super("AcceptAllProvider", 1.0, "Trust all X509 certificates");
put("TrustManagerFactory.TrustAllCertificates",
AcceptAllTrustManagerFactory.class.getName());
}
}
```

Figura 27. `AcceptAllProvider.java`

```
protected static class AcceptAllTrustManagerFactory extends
javax.net.ssl.TrustManagerFactorySpi {
public AcceptAllTrustManagerFactory() {}
protected void engineInit(java.security.KeyStore keystore) {}
protected void engineInit(
javax.net.ssl.ManagerFactoryParameters parameters) {}
protected javax.net.ssl.TrustManager[] engineGetTrustManagers() {
return new javax.net.ssl.TrustManager[] { new AcceptAllX509TrustManager() };
}
}
```

Figura 28. `AcceptAllTrustManagerFactory.java`

```

protected static class AcceptAllX509TrustManager implements
javax.net.ssl.X509TrustManager {
public void checkClientTrusted(
java.security.cert.X509Certificate[] certificateChain,
String authType) throws java.security.cert.CertificateException {
report("Client authtype=" + authType);
for (java.security.cert.X509Certificate certificate : certificateChain) {
report("Accepting:" + certificate);
}
}
public void checkServerTrusted(
java.security.cert.X509Certificate[] certificateChain,
String authType) throws java.security.cert.CertificateException {
report("Server authtype=" + authType);
for (java.security.cert.X509Certificate certificate : certificateChain) {
report("Accepting:" + certificate);
}
}
public java.security.cert.X509Certificate[] getAcceptedIssuers() {
return new java.security.cert.X509Certificate[0];
}
private static void report(String string) {
System.out.println(string);
}
}
}

```

Figura 29. AcceptAllX509TrustManager.java

Windows

Linux

AIX

Configuración JAAS del canal de telemetría

Configure JAAS para autenticar el valor de Username que envía el cliente.

El administrador de IBM MQ configura qué canales MQTT necesitan autenticación de cliente mediante JAAS. Especifique el nombre de una configuración JAAS para cada canal que vaya a realizar la autenticación JAAS. Los canales pueden utilizar todos la misma configuración JAAS o utilizar configuraciones JAAS diferentes. Las configuraciones se definen en *WMQData directory\mqgrs\qMgrName\mqxr\jaas.config*.

El archivo *jaas.config* está organizado por nombre de configuración JAAS. Bajo cada nombre de configuración aparece una lista de las configuraciones de inicio de sesión; consulte la [Figura 30 en la página 235](#).

JAAS proporciona cuatro módulos de inicio de sesión estándar. Los módulos de inicio de sesión estándar de NT y UNIX son de valor limitado.

JndiLoginModule

Autentica con un servicio de directorio configurado en JNDI (Java Naming and Directory Interface).

Krb5LoginModule

Autentica utilizando protocolos Kerberos.

NTLoginModule

Autentica utilizando la información de seguridad de NT para el usuario actual.

UnixLoginModule

Autentica utilizando la información de seguridad de UNIX para el usuario actual.

El problema con la utilización de NTLoginModule o UnixLoginModule es que el servicio de telemetría (MQXR) se ejecuta con la identidad *mqm* y no con la identidad del canal MQTT. *mqm* es la identidad que se pasa a NTLoginModule o a UnixLoginModule para la autenticación, y no la identidad del cliente.

Para solucionar este problema, escriba un módulo de inicio de sesión propio o utilice otros módulos de inicio de sesión estándar. Se proporciona un JAASLoginModule.java de ejemplo con MQ Telemetry. Es una implementación de la interfaz de `javax.security.auth.spi.LoginModule`. Utilícelo para desarrollar un método de autenticación propio.

Las clases nuevas de LoginModule que proporcione deben encontrarse en la vía de acceso de clase del servicio de telemetría (MQXR). No coloque sus clases en directorios de IBM MQ que estén en la vía de

acceso de clases. Cree sus propios directorios y defina la vía de acceso de clase completa del servicio de telemetría (MQXR).

Puede aumentar la vía de acceso de clase que utiliza el servicio de telemetría (MQXR) estableciendo la vía de acceso de clase en el archivo `service.env`. `CLASSPATH` debe estar en mayúsculas y la sentencia de vía de acceso de clase sólo puede contener literales. No puede utilizar variables en `CLASSPATH`; por ejemplo `CLASSPATH=%CLASSPATH%` no es correcto. El servicio de telemetría (MQXR) establece su propia vía de acceso de clases. Se añade el valor `CLASSPATH` definido en el archivo `service.env`.

El servicio de telemetría (MQXR) proporciona dos devoluciones de llamada que devuelven el valor de `Username` y de `Password` del cliente conectado al canal MQTT. El Nombre de usuario y la Contraseña se establecen en el objeto `MqttConnectOptions`. Consulte [Figura 31 en la página 236](#) para obtener un ejemplo de cómo acceder al Nombre de usuario y la Contraseña.

Ejemplos

Ejemplo de un archivo de configuración JAAS con una configuración denominada `MQXRConfig`.

```
MQXRConfig {
samples.JAASLoginModule required debug=true;
//com.ibm.security.auth.module.NTLoginModule required;
//com.ibm.security.auth.module.Krb5LoginModule required
//    principal=principal@your_realm
//    useDefaultCcache=TRUE
//    renewTGT=true;
//com.sun.security.auth.module.NTLoginModule required;
//com.sun.security.auth.module.UnixLoginModule required;
//com.sun.security.auth.module.Krb5LoginModule required
//    useTicketCache="true"
//    ticketCache="${user.home}/${}tickets";
};
```

Figura 30. Archivo `jaas.config` de ejemplo

Ejemplo de un módulo de inicio de sesión JAAS codificado para recibir el valor de `Username` y de `Password` que proporciona un cliente MQTT.

```

public boolean login()
throws javax.security.auth.login.LoginException {
    javax.security.auth.callback.Callback[] callbacks =
    new javax.security.auth.callback.Callback[2];
    callbacks[0] = new javax.security.auth.callback.NameCallback("NameCallback");
    callbacks[1] = new javax.security.auth.callback.PasswordCallback(
    "PasswordCallback", false);
    try {
        callbackHandler.handle(callbacks);
        String username = ((javax.security.auth.callback.NameCallback) callbacks[0])
        .getName();
        char[] password = ((javax.security.auth.callback.PasswordCallback) callbacks[1])
        .getPassword();
        // Accept everything.
        if (true) {
            loggedIn = true;
        } else
        throw new javax.security.auth.login.FailedLoginException("Login failed");

        principal= new JAASPrincipal(username);

    } catch (java.io.IOException exception) {
        throw new javax.security.auth.login.LoginException(exception.toString());
    } catch (javax.security.auth.callback.UnsupportedCallbackException exception) {
        throw new javax.security.auth.login.LoginException(exception.toString());
    }

    return loggedIn;
}

```

Figura 31. Método `JAASLoginModule.Login()` de ejemplo

Información relacionada

Clase `AuthCallback MQX`

Resolución del problema: El servicio de telemetría no ha llamado al módulo de inicio de sesión JAAS

V 9.0.0 Administración de IBM MQ Light

Puede administrar MQ Light utilizando IBM MQ Explorer o en la línea de mandatos. Utilice Explorer para configurar canales y supervisar los clientes de MQ Light que están conectados a IBM MQ. Configure la seguridad de MQ Light utilizando TLS y JAAS.

Antes de empezar

Para obtener información sobre la instalación de AMQP en la plataforma, consulte [Elección de qué instalar](#). Instale el componente AMQP Service utilizando la renovación de fabricación IBM MQ 8.0.0.4 , no el fixpack 8.0.0.4 . No puede instalar el componente AMQP en una versión del gestor de colas anterior a 8.0.0.4.

Administración utilizando IBM MQ Explorer

Utilice Explorer para configurar canales de AMQP y supervisar los clientes de MQ Light que están conectados a IBM MQ. Puede configurar la seguridad de MQ Light utilizando TLS y JAAS.

Administración utilizando la línea de mandatos

Puede administrar MQ Light en la línea de mandatos mediante los mandatos IBM MQ [MQSC](#).

V 9.0.0 Visualización de objetos de IBM MQ que utilizan clientes MQ Light

Puede ver los distintos recursos de IBM MQ que utilizan los clientes MQ Light, por ejemplo conexiones y suscripciones.

Conexiones

Cuando se inicia el servicio AMQP se crean nuevos Hconns y se conectan al gestor de colas. Esta agrupación de Hconns se utiliza cuando los clientes MQ Light publican mensajes. Puede ver los Hconns utilizando el mandato **DISPLAY CONN** . Por ejemplo:

```
DISPLAY CONN(*) TYPE(CONN) WHERE (APPLDESC LK 'WebSphere MQ Advanced Message Queuing Protocol*')
```

Este mandato también muestra Hconns específicos del cliente. Los Hconns que tienen un atributo de ID de cliente en blanco son los Hconns que se utilizan en la agrupación

Cuando un cliente MQ Light se conecta a un canal AMQP, un nuevo Hconn se conecta al gestor de colas. Este Hconn se utiliza para consumir mensajes de forma asíncrona para las suscripciones que el cliente MQ Light ha creado. Puede ver el Hconn que utiliza un cliente MQ Light concreto mediante el mandato **DISPLAY CONN**. Por ejemplo:

```
DISPLAY CONN(*) TYPE(CONN) WHERE (CLIENTID EQ 'recv_abcd1234')
```

Suscripciones creadas por clientes

Cuando un cliente MQ Light se suscribe a un tema, se crea una nueva suscripción de IBM MQ. El nombre de suscripción incluye la siguiente información:

- El nombre del cliente. Si el cliente se ha unido a una suscripción compartida, se utiliza el nombre de la unidad compartida.
- El patrón de tema al que se ha suscrito el cliente
- Un prefijo. El prefijo es `private` si el cliente ha creado una suscripción no compartida, o `share` si el cliente se ha unido a una suscripción compartida.

Para ver las suscripciones en uso por un cliente MQ Light determinado, ejecute el mandato **DISPLAY SUB** y filtre por el prefijo `private` :

```
DISPLAY SUB(':private:*')
```

Para ver las suscripciones compartidas que clientes utilizan, ejecute el mandato **DISPLAY SUB** y filtre por el prefijo `share`:

```
DISPLAY SUB(':share:*')
```

Dado que las suscripciones compartidas pueden utilizarse por varios clientes MQ Light, puede que desee ver los clientes que actualmente consumen mensajes de la suscripción compartida. Puede hacerlo listando los Hconns que actualmente tienen un manejador abierto en la cola de suscripción. Para ver los clientes que actualmente utilizan una unidad compartida, realice los siguientes pasos:

1. Busque el nombre de cola que utiliza como destino la suscripción compartida. Por ejemplo:

```
DISPLAY SUB(':private:recv_e298452:public') DEST
5 : DISPLAY SUB(':private:recv_e298452:public') DEST
AMQ8096: WebSphere MQ subscription inquired.
SUBID(414D5120514D312020202020202020202020707E0A565C2D0020)
SUB(:private:recv_e298452:public)
DEST(SYSTEM.MANAGED.DURABLE.560A7E7020002D5B)
```

2. Ejecute el mandato **DISPLAY CONN** para buscar los manejadores abiertos en dicha cola:

```
DISPLAY CONN(*) TYPE(HANDLE) WHERE (OBJNAME
EQ SYSTEM.MANAGED.DURABLE.560A7E7020002D5B)
21 : DISPLAY CONN(*) TYPE(HANDLE) WHERE (OBJNAME EQ
SYSTEM.MANAGED.DURABLE.560A7E7020002D5B)
```

```

AMQ8276: Display Connection details.
CONN(707E0A56642B0020)
EXTCONN(414D5143514D312020202020202020)
TYPE(HANDLE)

OBJNAME(SYSTEM.BASE.TOPIC)      OBJTYPE(TOPIC)

OBJNAME(SYSTEM.MANAGED.DURABLE.560A7E7020002961)
OBJTYPE(Queue)

```

3. Para cada uno de los manejadores, vea el ID de cliente de MQ Light que tiene el manejador abierto:

```

DISPLAY CONN(707E0A56642B0020) CLIENTID
23 : DISPLAY CONN(707E0A56642B0020) CLIENTID

AMQ8276: Display Connection details.
CONN(707E0A56642B0020)
EXTCONN(414D5143514D312020202020202020)
TYPE(CONN)
CLIENTID(recv_8f02c9d)
DISPLAY CONN(707E0A565F290020) CLIENTID
24 : DISPLAY CONN(707E0A565F290020) CLIENTID

AMQ8276: Display Connection details.
CONN(707E0A565F290020)
EXTCONN(414D5143514D312020202020202020)
TYPE(CONN)
CLIENTID(recv_86d8888)

```

V 9.0.0 Identificación, autorización y autenticación de clientes MQ Light

Como otras aplicaciones cliente IBM MQ, puede proteger las conexiones AMQP de varias formas.

Puede utilizar las siguientes características de seguridad para proteger las conexiones AMQP para IBM MQ:

- [Registros de autenticación de canal](#)
- [Autenticación de conexión](#)
- Configuración de usuario de MCA de canal
- Definiciones de autoridad de IBM MQ
- [Conectividad de TLS](#)

Desde una perspectiva de seguridad, establecer una conexión consta de los dos pasos siguientes:

- Decidir si la conexión debe continuar
- Decidir qué identidad de IBM MQ asume la aplicación para comprobaciones de autorización posteriores

La siguiente información describe distintas configuraciones de IBM MQ y los pasos que se siguen cuando un cliente AMQP intenta realizar una conexión. No todas las configuraciones de IBM MQ utilizan todos los pasos descritos. Por ejemplo, algunas configuraciones no utilizan TLS para conexiones dentro del cortafuegos de la empresa y algunas configuraciones utilizan TLS pero no utilizan certificados de cliente para la autenticación. Muchos entornos no utilizan módulos personalizados o JAAS personalizados.

Establecer una conexión

Los siguientes pasos describen lo que sucede cuando se establece una conexión por un cliente AMQP. Los pasos determinan si la conexión continua y qué identidad de IBM MQ asume la aplicación para las comprobaciones de autorización:

1. Si el cliente abre una conexión TLS a IBM MQ y proporciona un certificado, el gestor de colas intenta validar el certificado de cliente.
2. Si el cliente proporciona el nombre de usuario y las credenciales de usuario, el gestor de colas recibe una trama AMQP SASL y se comprueba la configuración de MQ CONNAUTH.
3. Se comprueban las reglas de autenticación de canal MQ (por ejemplo, si la dirección IP y el DNS de certificado TLS son válidos)

4. El canal MCAUSER se confirma, a menos que las reglas de autenticación de canal determinen lo contrario.
5. Si se ha configurado un módulo JAAS, este se invoca
6. La comprobación de autorización de MQ CONNECT aplicada al ID de usuario MQ resultante.
7. Conexión establecida con una identidad de IBM MQ asumida.

Publicar un mensaje

Los siguientes pasos describen lo que sucede cuando se publica un mensaje por un cliente AMQP. Los pasos determinan si la conexión continua y qué identidad de IBM MQ asume la aplicación para las comprobaciones de autorización:

1. La trama para adjuntar enlaces AMQP llega al gestor de colas. La autorización de publicación de IBM MQ para la serie de tema especificada se comprueba para la identidad de usuario MQ establecida durante la conexión.
2. El mensaje se publica en una serie de tema indicada.

Suscribirse a un patrón de tema

Los siguientes pasos describen lo que sucede cuando un cliente AMQP se suscribe a un patrón de tema. Los pasos determinan si la conexión continua y qué identidad de IBM MQ asume la aplicación para las comprobaciones de autorización:

1. La trama para adjuntar enlaces AMQP llega al gestor de colas. La autorización de suscripción de IBM MQ para el patrón de tema especificado se comprueba para la identidad de usuario MQ establecida durante la conexión.
2. La suscripción se crea.

V 9.0.0 Identidad y autorización de cliente MQ Light

Utilice el ID de cliente MQ Light, el nombre de usuario de MQ Light o una identidad de cliente común definida en el canal o en una regla de autenticación de canal, para obtener la autorización para acceder a objetos IBM MQ.

El administrador elige cuándo definir o modificar el canal AMQP, configurando el valor CONNAUTH del gestor de colas, o definiendo las reglas de autenticación de canal. La identidad se utiliza para autorizar el acceso a temas de IBM MQ. La elección se realiza basándose en lo siguiente:

1. El atributo USECLNTID del canal.
2. El atributo ADOPTCTX de la regla CONNAUTH del gestor de colas.
3. El atributo MCAUSER definido en el canal.
4. El atributo USERSRC de una regla de autenticación de canal coincidente.

Evitar problemas: Posteriormente, se hará referencia a la identidad que elija el proceso, por ejemplo mediante el mandato DISPLAY CHSTATUS (AMQP), como el MCAUSER del cliente. Tenga en cuenta que esta no es necesariamente la misma identidad que el MCAUSER del canal al que se hace referencia en la opción (2).

Utilice el mandato de IBM MQ **setmqaut** para seleccionar qué objetos, y qué acciones, están autorizados para que los utilice la identidad asociada al canal AMQP. Por ejemplo, los mandatos siguientes autorizan una identidad de canal AMQPClient, proporcionada por el administrador del gestor de colas QM1:

```
setmqaut -m QM1 -t topic -n SYSTEM.BASE.TOPIC -p AMQPClient -all +pub +sub
```

y

```
setmqaut -m QM1 -t qmgr -p AMQPClient -all +connect
```

Autenticación de cliente MQ Light mediante una contraseña

Autentique el nombre de usuario MQ Light utilizando la contraseña de cliente. Puede autenticar el cliente utilizando una identidad diferente a la utilizada para autorizar al cliente a publicar temas y a suscribirse a los mismos.

El servicio AMQP puede utilizar MQ CONNAUTH o JAAS para autenticar el nombre de usuario del cliente. Si uno de ellos está configurado, la contraseña proporcionada por el cliente la verifica la configuración CONNAUTH MQ o el módulo JAAS.

El siguiente procedimiento resume los pasos de ejemplo para autenticar a los usuarios individuales con los usuarios y contraseñas del sistema operativo y, si es satisfactorio, adoptar la identidad común AMQPUser:

1. El administrador de IBM MQ establece la identidad MCAUSER del canal AMQP en cualquier nombre, como por ejemplo AMQPUser, utilizando IBM MQ Explorer.
2. El administrador de IBM MQ autoriza a AMQPUser a publicar y suscribirse a cualquier tema:

```
setmqaut -m QM1 -t topic -n SYSTEM.BASE.TOPIC -p AMQPUser -all +pub +sub +connect
```

3. El administrador de IBM MQ configura una regla IDPWOS CONNAUTH para comprobar el nombre de usuario y la contraseña indicados por el cliente. La regla CONNAUTH debe establecer CHCKCLNT(REQUIRED) y ADOPTCTX(NO).

Nota: Se recomienda utilizar reglas de autenticación de canal y establecer el atributo de canal MCAUSER en un usuario que no tenga privilegios, para permitir un mayor control sobre las conexiones con el gestor de colas.

Privacidad de las publicaciones en los canales

La privacidad de publicaciones AMQP enviadas a cualquier dirección mediante los canales AMQP se protege utilizando TLS para cifrar transmisiones a través de la conexión.

Los clientes AMQP que se conecten a los canales de AMQP utilizan TLS para proteger la privacidad de las publicaciones transmitidas en el canal, mediante el cifrado de claves simétricas. Puesto que los puntos finales no se autentican, no se puede confiar en un canal de cifrado solo. Combine la protección de privacidad con la autenticación del servidor o mutua.

Algunos tipos de redes privadas virtuales (VPN) como, por ejemplo, IPsec, autentican los puntos finales de una conexión TCP/IP, como alternativa a utilizar TLS. VPN cifra cada paquete IP que se transmite por la red. Una vez establecida la conexión VPN, se ha establecido la red de confianza. Puede conectar clientes AMQP a canales AMQP utilizando TCP/IP en la red VPN.

El cifrado de las conexiones TLS sin autenticar el servidor expone la conexión frente a ataques de terceros. Aunque la información que se intercambia está protegida contra escuchas no autorizadas, no sabe con quién se está intercambiando. A menos que controle la red, estará expuesto a que alguien intercepte las transmisiones IP, haciéndose pasar por el punto final.

Puede crear una conexión TLS cifrada, sin autenticar el servidor, mediante un intercambio de claves Diffie-Hellman CipherSpec que dé soporte a TLS anónima. El secreto maestro, compartido entre el cliente y el servidor, y que se utiliza para cifrar transmisiones TLS, se establece sin intercambiar ningún certificado de servidor firmado en privado.

Puesto que las conexiones anónimas son inseguras, la mayoría de las implementaciones TLS no toman como valor predeterminado la utilización de las CipherSpecs anónimas. Si un canal de AMQP acepta una conexión TLS que solicita un cliente, el canal deberá tener un almacén de claves protegido mediante una frase de contraseña. De forma predeterminada, puesto que las implementaciones TLS no utilizan las CipherSpecs anónimas, el almacén de claves debe contener un certificado de firma privada que demuestre que el cliente puede autenticarse.

Si utiliza las CipherSpecs anónima, el almacén de claves del servidor debe existir, pero no es necesario que contenga ningún certificado firmado en privado.

Otra forma de establecer una conexión cifrada es sustituir el proveedor de confianza en el cliente por su propia implementación. El proveedor de confianza no ha podría autenticar el certificado de servidor, pero la conexión se cifraría.

V 9.0.0 Configuración de clientes MQ Light con TLS

Puede configurar clientes MQ Light para utilizar TLS para proteger flujo de datos en la red y para autenticar la identidad del gestor de colas al que se conecta el cliente.

Para utilizar TLS para la conexión de un cliente MQ Light a un canal AMQP, debe asegurarse de que el gestor de colas se ha configurado en TLS. [Configuración de TLS en los gestores de colas](#) describe cómo configurar el almacén de claves del que un gestor de colas lee los certificados TLS.

Cuando el gestor de colas se ha configurado con un almacén de claves, debe configurar los atributos TLS en el canal AMQP al que se conectarán los clientes. Los canales AMQP tienen siguientes cuatro atributos relacionados con la configuración de TLS:

SSLCAUTH

El atributo SSLCAUTH se utiliza para especificar si el gestor de colas debe requerir un cliente MQ Light para presentar un certificado de cliente para verificar su identidad.

SSLCIPH

El atributo SSLCIPH especifica el cifrado que el canal debe utilizar para codificar datos en el flujo TLS.

SSLPEER

El atributo SSLPEER se utiliza para especificar el nombre distinguido (DN) con el que debe coincidir un certificado de cliente si una conexión va a estar permitida.

CERTLABL

CERTLABL especifica el certificado que el gestor de colas debe presentar al cliente. El almacén de claves del gestor de colas puede contener varios certificados. Este atributo permite especificar el certificado que debe utilizarse para las conexiones con este canal. Si no se ha especificado ningún CERTLABL, se utiliza el certificado en el repositorio de claves del gestor de colas con la etiqueta que corresponde al atributo CERTLABL del gestor de colas.

Cuando haya configurado el canal AMQP con los atributos TLS, debe reiniciar el servicio AMQP utilizando el siguiente mandato:

```
STOP SERVICE(SYSTEM.AMQP.SERVICE) START SERVICE(SYSTEM.AMQP.SERVICE)
```

Cuando un cliente MQ Light se conecta a un canal AMQP protegido por TLS, el cliente verifica la identidad del certificado presentado por el gestor de colas. Para ello debe configurar el cliente MQ Light con un almacén de confianza que contenga el certificado del gestor de colas. Los pasos para hacerlo varían en función del cliente MQ Light que esté utilizando.

- Para ver la documentación de la API de JS de Nodo del cliente MQ Light, consulte <https://www.npmjs.com/package/mqlight>
- Para ver la documentación de la API Java del cliente MQ Light, consulte <https://mqlight.github.io/java-mqlight/>
- Para ver la documentación de cliente MQ Light para Ruby, consulte <https://www.rubydoc.info/github/mqlight/ruby-mqlight/>
- Para ver la documentación de cliente MQ Light para Python, consulte <https://python-mqlight.readthedocs.org/en/latest/>

V 9.0.0 Desconexión de clientes MQ Light del gestor de colas

Si desea desconectar MQ Light del gestor de colas, ejecute el mandato PURGE CHANNEL o detenga la conexión con el cliente MQ Light.

- Ejecute el mandato **PURGE CHANNEL**. Por ejemplo:

```
PURGE CHANNEL(MYAMQP) CLIENTID('recv_28dbb7e')
```

- Como alternativa, detenga la conexión que el cliente MQ Light está utilizando para desconectar el cliente realizando los siguientes pasos:

1. Busque la conexión que utiliza el cliente ejecutando el mandato **DISPLAY CONN**. Por ejemplo:

```
DISPLAY CONN(*) TYPE(CONN) WHERE (CLIENTID EQ 'recv_28dbb7e')
```

La salida del mandato es la siguiente:

```
DISPLAY CONN(*) TYPE(CONN) WHERE(CLIENTID EQ 'recv_28dbb7e')
  40 : DISPLAY CONN(*) TYPE(CONN) WHERE(CLIENTID EQ 'recv_28dbb7e')
AMQ8276: Display Connection details.
CONN(707E0A565F2D0020)
EXTCONN(414D5143514D31202020202020202020)
TYPE(CONN)
CLIENTID(recv_28dbb7e)
```

2. Detenga la conexión. Por ejemplo:

```
STOP CONN(707E0A565F2D0020)
```

Administración de multidifusión

Utilice esta información para conocer las tareas de administración de IBM MQ Multicast, tales como reducir el tamaño de los mensajes de multidifusión y habilitar la conversión de datos.

Iniciación a la multidifusión

Utilice esta información para empezar a trabajar con temas y objetos de información de comunicación de IBM MQ Multicast.

Acerca de esta tarea

La mensajería de IBM MQ Multicast utiliza la red para entregar mensajes mediante la correlación de temas con direcciones de grupo. Las tareas siguientes son una forma rápida de probar si la dirección IP y puerto necesarios están configurados correctamente para la mensajería de multidifusión.

Creación de un objeto **COMMINFO** para multidifusión

El objeto de información de comunicación (COMMINFO) contiene los atributos asociados con la transmisión de multidifusión. Para obtener más información sobre los parámetros de objeto COMMINFO, consulte [DEFINE COMMINFO](#).

Utilice el siguiente ejemplo de línea de mandatos para definir un objeto COMMINFO para multidifusión:

```
DEFINE COMMINFO(MC1) GRPADDR(group address) PORT(port number)
```

donde *MC1* es el nombre del objeto COMMINFO, *dirección de grupo* es la dirección IP o el nombre DNS de multidifusión de grupo y *número de puertos* el puerto en el que se va a transmitir (el valor predeterminado es 1414).

Se crea un nuevo objeto COMMINFO denominado *MC1*; este nombre es el que debe especificar al definir un objeto TOPIC en el ejemplo siguiente.

Creación de un objeto TOPIC para multidifusión

Un tema es el asunto de la información que se publica en un mensaje de publicación/suscripción y un tema se define creando un objeto TOPIC. Los objetos TOPIC tienen dos parámetros que definen si pueden utilizarse con multidifusión o no. Estos parámetros son: **COMMINFO** y **MCAST**.

- **COMMINFO** Este parámetro especifica el nombre del objeto de información de comunicación de multidifusión. Para obtener más información sobre los parámetros de objeto COMMINFO, consulte [DEFINE COMMINFO](#).
- **MCAST** Este parámetro especifica si la multidifusión está permitida en esta posición del árbol de temas.

Utilice el siguiente ejemplo de línea de mandatos para definir un objeto TOPIC para multidifusión:

```
DEFINE TOPIC(ALLSPORTS) TOPICSTR('Sports') COMMINFO(MC1) MCAST(ENABLED)
```

Se crea un nuevo objeto TOPIC denominado *ALLSPORTS*. Tiene una serie de tema *Sports*, su objeto de información de comunicación relacionado se denomina *MC1* (que es el nombre que ha especificado al definir un objeto COMMINFO en el ejemplo anterior), y la multidifusión está habilitada.

Prueba de la publicación/suscripción de multidifusión

Después de que se hayan creado los objetos TOPIC y COMMINFO, se pueden probar utilizando el ejemplo *amqspubc* y el ejemplo *amqssubc*. Para obtener más información sobre estos ejemplos, consulte [Los programas de ejemplo de publicación/suscripción](#).

1. Abra dos ventanas de línea de mandatos; la primera línea de mandatos es para el ejemplo de publicación *amqspubc* y la segunda línea de mandatos es para el ejemplo de suscripción *amqssubc*.
2. Entre el siguiente mandato en la línea de mandatos 1:

```
amqspubc Sports QM1
```

donde *Sports* es la serie de tema del objeto TOPIC definido en un ejemplo anterior, y *QM1* es el nombre del gestor de colas.

3. Entre el siguiente mandato en la línea de mandatos 2:

```
amqssubc Sports QM1
```

donde *Sports* y *QM1* son los mismos que se utilizaron en el paso “2” en la página 243.

4. Especifique `Hello world` en la línea de mandatos 1. Si el puerto y la dirección IP que se especifican en el objeto COMMINFO se han configurado correctamente; el ejemplo *amqssubc*, que está a la escucha en el puerto para las publicaciones de la dirección especificada, genera `Hello world` en la línea de mandatos 2.

Topología de temas de IBM MQ Multicast

Utilice este ejemplo para entender la topología de temas de IBM MQ Multicast.

El soporte de IBM MQ Multicast requiere que cada subárbol tenga su propio grupo y corriente de datos de multidifusión dentro de la jerarquía total.

El esquema de direccionamiento IP *classful network* ha designado espacio de direcciones para la dirección de multidifusión. El rango de multidifusión completo de direcciones IP es de 224.0.0.0 a 239.255.255.255, pero algunas de estas direcciones están reservadas. Para obtener una lista de direcciones reservadas, póngase en contacto con el administrador del sistema o consulte <https://www.iana.org/assignments/multicast-addresses> para obtener más información. Se recomienda utilizar la dirección de multidifusión con ámbito local en el rango de 239.0.0.0 a 239.255.255.255.

En el diagrama siguiente, hay dos posibles corrientes de datos de multidifusión:

```

DEF COMMINFO(MC1) GRPADDR(239.XXX.XXX.XXX
)
DEF COMMINFO(MC2) GRPADDR(239.YYY.YYY.YYY)

```

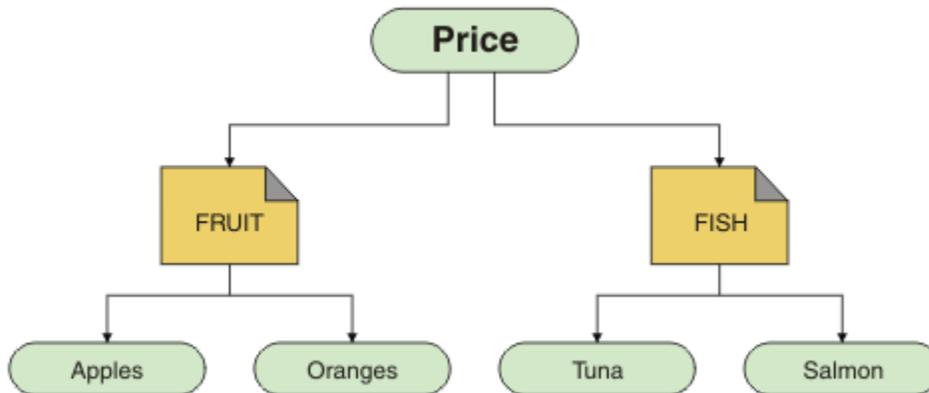
donde 239.XXX.XXX.XXX y 239.YYY.YYY.YYY son direcciones de multidifusión válidas.

Estas definiciones de temas se utilizan para crear un árbol de temas tal como se muestra en el diagrama siguiente:

```

DEFINE TOPIC(FRUIT) TOPICSTRING('Price/FRUIT') MCAST(ENABLED) COMMINFO(MC1)
DEFINE TOPIC(FISH) TOPICSTRING('Price/FISH') MCAST(ENABLED) COMMINFO(MC2)

```



Cada objeto de información de comunicación de multidifusión (COMMINFO) representa una corriente de datos diferente debido a que las direcciones de grupo son diferentes. En este ejemplo, el tema FRUIT se ha definido para utilizar el objeto COMMINFO MC1, el tema FISH se ha definido para utilizar el objeto COMMINFO MC2 y el nodo Price no tiene definiciones de multidifusión.

IBM MQ Multicast tiene un límite de 255 caracteres para las series de tema. Esta limitación significa que hay que tener cuidado con los nombres de nodos y los nodos hoja dentro del árbol; si los nombres de nodos y los nodos hoja son demasiado largos, la serie de tema puede superar los 255 caracteres y devolver el código de razón de 2425 (0979) (RC2425): MQRC_TOPIC_STRING_ERROR. Es recomendable que las series de tema sean lo más cortas posible porque unas series de tema más largas pueden tener un efecto perjudicial en el rendimiento.

Control del tamaño de mensajes de multidifusión

Utilice esta información para conocer el formato de mensaje de IBM MQ, y para reducir el tamaño de los mensajes de IBM MQ.

Los mensajes de IBM MQ tienen varios atributos asociados con ellos que están contenidos en el descriptor de mensaje. Para los mensajes pequeños, estos atributos pueden representar la mayor parte del tráfico de datos y pueden tener un importante efecto perjudicial sobre la velocidad de transmisión. IBM MQ Multicast permite al usuario configurar cuáles de estos atributos, si los hay, se transmiten junto con el mensaje.

La presencia de atributos de mensaje, distintos de la serie de tema, depende de si el objeto COMMINFO indica que deben enviarse o no. Si un atributo no se transmite, la aplicación receptora aplica un valor predeterminado. Los valores MQMD predeterminados no son necesariamente los mismos que el valor MQMD_DEFAULT, y se describen más adelante en [Tabla 17 en la página 245](#).

El objeto COMMINFO contiene el atributo MCPROP, que controla cuántos campos MQMD y propiedades de usuario fluyen con el mensaje. Al establecer el valor de este atributo en un nivel apropiado, puede controlar el tamaño de los mensajes de IBM MQ Multicast:

MCPROP

Las propiedades multidifusión controla cuántas de las propiedades MQMD y de las propiedades de usuario fluyen con el mensaje.

ALL

Todas las propiedades de usuario y todos los campos de MQMD se transmiten.

REPLY

Sólo se transmiten las propiedades de usuario y los campos MQMD que están relacionados con la respuesta a los mensajes. Estas propiedades son:

- MsgType
- MessageId
- CorrelId
- ReplyToQ
- ReplyToQmgr

USER

Sólo se transmiten las propiedades de usuario

NINGUNO

No se transmiten las propiedades de usuario ni los campos MQMD

COMPAT

Este valor hace que la transmisión del mensaje se realice en una modalidad compatible para RMM, que permite determinada interoperación con las aplicaciones XMS actuales y las aplicaciones IBM Integration Bus RMM.

Atributos de los mensajes de multidifusión

Los atributos de mensaje puede proceder de varios lugares, como MQMD, los campos de MQRFH2 y propiedades de mensaje.

La tabla siguiente muestra lo que sucede cuando los mensajes se envían sujetos al valor de [MCPROP](#) y el valor predeterminado utilizado cuando no se envía un atributo.

Atributo	Acción cuando se utiliza multidifusión	Valor predeterminado si no se transmite
TopicString	Siempre incluido	No aplicable
MQMQ StrucId	No transmitido	No aplicable
MQMD Version	No transmitido	No aplicable
Informe	Incluido si no es predeterminado	0
MsgType	Incluido si no es predeterminado	MQMT_DATAGRAM
Caducidad	Incluido si no es predeterminado	0
Comentarios	Incluido si no es predeterminado	0
Codificación	Incluido si no es predeterminado	MQENC_NORMAL(equiv)
CodedCharSetId	Incluido si no es predeterminado	1208
Formato	Incluido si no es predeterminado	MQRFH2
Priority	Incluido si no es predeterminado	4
Persistence	Incluido si no es predeterminado	MQPER_NOT_PERSISTENT
MsgId	Incluido si no es predeterminado	Null

Tabla 17. Atributos de mensajería y cómo se relacionan con la multidifusión (continuación)

Atributo	Acción cuando se utiliza multidifusión	Valor predeterminado si no se transmite
CorrelId	Incluido si no es predeterminado	Null
BackoutCount	Incluido si no es predeterminado	0
ReplyToQ	Incluido si no es predeterminado	Espacio en blanco
GestorColasRespuesta	Incluido si no es predeterminado	Espacio en blanco
UserIdentifier	Incluido si no es predeterminado	Espacio en blanco
AccountingToken	Incluido si no es predeterminado	Null
PutAppIType	Incluido si no es predeterminado	MQAT_JAVA
PutAppIName	Incluido si no es predeterminado	Espacio en blanco
PutDate	Incluido si no es predeterminado	Espacio en blanco
PutTime	Incluido si no es predeterminado	Espacio en blanco
ApplOriginData	Incluido si no es predeterminado	Espacio en blanco
GroupID	Excluidos	No aplicable
MsgSeqNumber	Excluidos	No aplicable
Desplazamiento	Excluidos	No aplicable
MsgFlags	Excluidos	No aplicable
OriginalLength	Excluidos	No aplicable
UserProperties	Incluidos	No aplicable

Referencia relacionada

ALTER COMMINFO

Información relacionada

[DEFINE COMMINFO](#)

Habilitación de la conversión de datos para la mensajería de Multicast

Utilice esta información para entender cómo funciona la conversión de datos para la mensajería de IBM MQ Multicast.

IBM MQ Multicast es un protocolo sin conexión compartido y, por tanto, no es posible que cada cliente realice solicitudes específicas para la conversión de datos. Todos los clientes suscritos a la misma secuencia de multidifusión reciben los mismos datos binarios; por lo tanto, si es necesaria la conversión de datos de IBM MQ, esta se realiza localmente en cada cliente.

En una instalación de plataforma mixta, es posible que la mayoría de los clientes requieran los datos en un formato que no sea el formato nativo de la aplicación transmisora. En esta situación, los valores de **CCSID** y **ENCODING** del objeto COMMINFO de multidifusión se pueden utilizar para definir la codificación de la transmisión de mensajes para conseguir eficiencia.

IBM MQ Multicast da soporte a la conversión de datos de la carga útil de mensaje para los siguientes formatos incorporados:

- MQADMIN
- MQEVENT
- MQPCF

- MQRFH
- MQRFH2
- MQSTR

Además de estos formatos, también puede definir sus propios formatos y utilizar una salida de conversión de datos de [MQDXP: Parámetro de salida de conversión de datos](#).

Si desea información sobre la programación de conversiones de datos, consulte [Conversión de datos en MQI para la mensajería de multidifusión](#).

Para obtener más información sobre la conversión de datos, consulte [Conversión de datos](#).

Si desea más información sobre las salidas de la conversión de datos y `ClientExitPath`, consulte [Stanza ClientExitPath del archivo de configuración de cliente](#).

Supervisión de aplicaciones de multidifusión

Utilice esta información para aprender sobre la administración y la supervisión de IBM MQ Multicast.

El estado de los publicadores y suscriptores actuales para el tráfico de multidifusión (por ejemplo, el número de mensajes enviados y recibidos, o el número de mensajes perdidos) se transmite periódicamente al servidor desde el cliente. Cuando se recibe el estado, el atributo [COMMEV](#) del objeto `COMMINFO` especifica si el gestor de colas transmite o no un mensaje de suceso en `SYSTEM.ADMIN.PUBSUB.EVENT`. El mensaje de suceso contiene la información de estado recibida. Esta información es una inestimable ayuda de diagnóstico para buscar el origen de un problema.

Utilice el mandato **DISPLAY CONN** para visualizar la información de conexión sobre las aplicaciones conectadas al gestor de colas. Para obtener más información sobre el mandato **DISPLAY CONN**, consulte [DISPLAY CONN](#).

Utilice el mandato `MQSC DISPLAY TPSTATUS` para visualizar el estado de los publicadores y suscriptores. Para obtener más información sobre el mandato **DISPLAY TPSTATUS**, consulte [DISPLAY TPSTATUS](#).

COMMEV y el indicador de la fiabilidad de mensajes de multidifusión

El *indicador de confiabilidad*, utilizado junto con el atributo **COMMEV** del objeto `COMMINFO`, es un elemento clave en la supervisión de publicadores y suscriptores de IBM MQ Multicast. El indicador de fiabilidad (el campo **MSGREL** que se devuelve en los mandatos de estado de Publicación o Suscripción) es un indicador de IBM MQ que muestra el porcentaje de transmisiones que no tienen errores. A veces se tienen que retransmitir mensajes debido a un error de transmisión, lo que se refleja en el valor de **MSGREL**. Las causas potenciales de errores de transmisión incluyen los suscriptores lentos, redes ocupadas e interrupciones de la red. **COMMEV** controla si se generan mensajes de suceso para manejadores de multidifusión que se crean mediante el objeto `COMMINFO` y se establece en uno de tres valores posibles:

DISABLED

Los mensajes de suceso no se graban.

ENABLED

Los mensajes de suceso se graban siempre, con una frecuencia definida en el parámetro `COMMINFO MONINT`.

EXCEPTION

Los mensajes de suceso se graban si la fiabilidad de los mensajes es inferior al umbral de fiabilidad. Un nivel de fiabilidad de mensaje de 90% o menos indica que puede existir un problema con la configuración de red, o que una o varias de las aplicaciones de publicación/suscripción se ejecuta demasiado lentamente:

- El valor **MSGREL (100, 100)** indica que no ha habido problemas en el período de tiempo de corto plazo o largo plazo.
- El valor **MSGREL (80, 60)** indica que el 20% de los mensajes tienen problemas actualmente, pero también una mejora del valor a largo plazo de 60.

Los clientes pueden continuar transmitiendo y recibiendo tráfico de multidifusión incluso cuando se interrumpe la conexión de difusión única para el gestor de colas, por lo tanto, los datos pueden estar desfasados.

Fiabilidad de los mensajes de multidifusión

Utilice esta información para aprender a establecer el historial de suscripciones y de mensajes de IBM MQ Multicast.

Un elemento clave para superar una anomalía de transmisión con la multidifusión es el almacenamiento en búfer de los datos transmitidos (un historial de mensajes que se mantiene en el extremo transmisor del enlace) por parte de IBM MQ. Este proceso significa que no es necesario ningún almacenamiento en búfer de mensajes en el proceso de la aplicación transmisora, ya que IBM MQ proporciona la fiabilidad. El tamaño de este historial se configura mediante el objeto de información de comunicación (COMMINFO), tal como se describe en la siguiente información. Un almacenamiento intermedio de transmisión mayor significa que hay más historial de transmisión que retransmitir si es necesario, pero debido a la naturaleza de la multidifusión, no se puede dar soporte a una garantía del 100% de entrega.

El historial de mensajes de IBM MQ Multicast se controla en el objeto de información de comunicación (COMMINFO) mediante el atributo **MSGHIST**:

MSGHIST

Este valor es la cantidad de historial de mensajes en kilobytes que mantiene el sistema para manejar las retransmisiones en el caso de acuses de recibo negativos (NACK).

El valor 0 ofrece el nivel mínimo de fiabilidad. El valor predeterminado es 100 KB.

El historial de nuevas suscripciones de IBM MQ Multicast se controla en el objeto de información de comunicación (COMMINFO) mediante el atributo **NSUBHIST**:

NSUBHIST

El historial de nuevas suscripciones controla si un suscriptor que se suscribe a una corriente de datos de publicación recibe todos los datos disponibles en este momento, o bien recibe únicamente publicaciones desde el momento de la suscripción.

NONE

El valor NONE hace que el transmisor transmita sólo las publicaciones realizadas desde el momento de la suscripción. NONE es el valor predeterminado.

ALL

Un valor ALL hace que el transmisor retransmita todo el historial del tema que sea conocido. En algunas circunstancias, esta situación puede proporcionar un comportamiento similar a las publicaciones retenidas.

Nota: La utilización del valor ALL puede tener un efecto perjudicial en el rendimiento si hay un historial de tema extenso, ya que se retransmite todo el historial del tema.

Información relacionada

[DEFINE COMMINFO](#)

[ALTER COMMINFO](#)

Tareas avanzadas de multidifusión

Utilice esta información para obtener información sobre las tareas avanzadas de administración de multidifusión de IBM MQ, como la configuración de archivos `.ini` y la interoperatividad con IBM MQ LLM.

Si desea ver consideraciones de seguridad en una instalación de multidifusión, consulte [Seguridad de multidifusión](#).

Puente entre dominios de publicación/suscripción de multidifusión y no de multidifusión

Utilice esta información para entender lo que sucede cuando un publicador no de multidifusión publica en un tema habilitado para IBM MQ Multicast.

Si un publicador no de multidifusión publica en un tema definido como habilitado para **MCAST** y para **BRIDGE**, el gestor de colas transmite el mensaje a través de multidifusión directamente a los suscriptores que puedan estar escuchando. Un publicador de multidifusión no puede publicar en los temas que no están habilitados para la multidifusión.

Los temas existentes pueden estar habilitados para multidifusión si se establecen los parámetros **MCAST** y **COMMINFO** de un objeto de tema. Consulte [Conceptos de multidifusión iniciales](#) para obtener más información sobre estos parámetros.

El atributo **BRIDGE** del objeto COMMINFO controla las publicaciones de publicaciones que no utilizan multidifusión. Si **BRIDGE** se establece en ENABLED y el parámetro **MCAST** del tema también se establece en ENABLED, las publicaciones de las aplicaciones que no están utilizando multidifusión se usan como puente con las aplicaciones que sí. Para obtener más información sobre el parámetro **BRIDGE**, consulte [DEFINE COMMINFO](#).

Configuración de los archivos .ini para Multicast

Utilice esta información para entender los campos de multidifusión de IBM MQ en los archivos .ini.

La configuración adicional de IBM MQ Multicast puede realizarse en un archivo ini. El archivo ini específico que debe utilizar depende del tipo de aplicaciones:

- Cliente: Configure el archivo `MQ_DATA_PATH/mqclient.ini`.
- Gestor de colas: Configure el archivo `MQ_DATA_PATH/qmgrs/QMNAME/qm.ini`.

donde `MQ_DATA_PATH` es la ubicación del directorio de datos IBM MQ (`/var/mqm/mqclient.ini`) y `QMNAME` es el nombre del gestor de colas al que se aplica el archivo .ini.

El archivo .ini contiene campos utilizados para ajustar el comportamiento de multidifusión de IBM MQ:

```
Multicast:
Protocol      = IP | UDP
IPVersion     = IPv4 | IPv6 | ANY | BOTH
LimitTransRate = DISABLED | STATIC | DYNAMIC
TransRateLimit = 100000
SocketTTL     = 1
Batch         = NO
Loop          = 1
Interface     = <IPAddress>
FeedbackMode  = ACK | NACK | WAIT1
HeartbeatTimeout = 20000
HeartbeatInterval = 2000
```

Protocolo

UDP

En esta modalidad, los paquetes se envían utilizando el protocolo UDP. Los elementos de la red no pueden proporcionar asistencia en la distribución de multidifusión como lo hacen en la modalidad IP. El formato de paquete sigue siendo compatible con PGM. Éste es el valor predeterminado.

IP

En esta modalidad, el transmisor envía paquetes IP sin formato. Los elementos de red con soporte PGM ayudan en la distribución de paquetes de multidifusión fiables. Esta modalidad es totalmente compatible con el estándar PGM.

IPVersion

IPv4

Comunicarse utilizando sólo el protocolo IPv4. Éste es el valor predeterminado.

IPv6

Comunicarse utilizando sólo el protocolo IPv6.

CUALQUIERA

Comunicarse utilizando IPv4, IPv6, o ambos, dependiendo de qué protocolo está disponible.

BOTH

Admite la comunicación utilizando IPv4 e IPv6.

LimitTransRate**DISABLED**

No hay ningún control de velocidad de transmisión. Éste es el valor predeterminado.

STATIC

Implementa el control de velocidad de transmisión estático. El transmisor no podría transmitir a una velocidad que supere la especificada por el parámetro TransRateLimit.

DYNAMIC

El transmisor adapta su velocidad de transmisión de acuerdo con los comentarios que obtiene de los receptores. En este caso, el límite de la velocidad de transmisión no puede ser mayor que el valor especificado por el parámetro TransRateLimit. El transmisor intenta alcanzar una velocidad de transmisión óptima.

TransRateLimit

Límite de la velocidad de transmisión en Kbps.

SocketTTL

El valor de SocketTTL determina si el tráfico de multidifusión puede pasar a través de un direccionador, o el número de direccionadores por los que puede pasar a través.

Lote

Controla si los mensajes se envían por lotes o inmediatamente; hay 2 valores posibles:

- *NO* Los mensajes no se envían por lotes, se envían inmediatamente.
- *YES* Los mensajes se envían por lotes.

Loop

Establezca el valor en 1 para habilitar el bucle de multidifusión. El bucle de multidifusión define si los datos enviados recorren un bucle de retorno al host o no.

Interfaz

Dirección IP de la interfaz en la que fluye el tráfico de multidifusión. Para obtener más información y solucionar problemas, consulte: [Prueba de aplicaciones de multidifusión en una red de no multidifusión](#) y [Establecimiento de la red adecuada para el tráfico de multidifusión](#)

FeedbackMode**NACK**

Comentarios por acuses de recibo negativos. Éste es el valor predeterminado.

ACK

Comentarios por acuses de recibo positivos.

WAIT1

Comentarios por acuses de recibo positivos cuando el transmisor sólo espera 1 ACK de cualquiera de los receptores.

HeartbeatTimeout

Tiempo de espera de pulsaciones en milisegundos. Un valor de 0 indica que los sucesos de tiempo de espera de pulsaciones no están planteadas por el receptor o los receptores del tema. El valor predeterminado es 20000.

HeartbeatInterval

Intervalo de pulsaciones en milisegundos. Un valor de 0 indica que no se envían pulsaciones. El intervalo de pulsaciones debe ser considerablemente menor que el valor **HeartbeatTimeout** para evitar sucesos de tiempo de espera de pulsaciones falsos. El valor predeterminado es 2000.

Interoperatividad de multidifusión con IBM MQ Low Latency Messaging

Utilice esta información para entender la interoperatividad entre IBM MQ Multicast e IBM MQ Low Latency Messaging (LLM).

La transferencia de carga útil básica es posible para una aplicación que utilice LLM, con otra aplicación que utilice la multidifusión para intercambiar mensajes en ambas direcciones. Aunque la multidifusión utiliza la tecnología LLM, el producto LLM en sí no está incorporado. Por lo tanto, es posible instalar LLM e IBM MQ Multicast, y operar y dar servicio a los dos productos por separado.

Las aplicaciones LLM que se comunican con la multidifusión quizá tengan que enviar y recibir propiedades de mensaje. Las propiedades de mensaje de IBM MQ y los campos MQMD se transmiten como propiedades de mensaje LLM con códigos de propiedad de mensaje LLM específicos tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 18. Correlaciones de propiedades de mensaje de IBM MQ con propiedades de IBM MQ LLM

Propiedad de IBM MQ	Tipo de propiedad de IBM MQ LLM	Clase de propiedad de LLM	Código de propiedad de LLM
MQMD.Report	RMM_MSG_PROP_INT32	LLM_PROP_KIND_Int32	-1001
MQMD.MsgType	RMM_MSG_PROP_INT32	LLM_PROP_KIND_Int32	-1002
MQMD.Expiry	RMM_MSG_PROP_INT32	LLM_PROP_KIND_Int32	-1003
MQMD.Feedback	RMM_MSG_PROP_INT32	LLM_PROP_KIND_Int32	-1004
MQMD.Encoding	RMM_MSG_PROP_INT32	LLM_PROP_KIND_Int32	-1005
MQMD.CodedCharSetId	RMM_MSG_PROP_INT32	LLM_PROP_KIND_Int32	-1006
MQMD.Format	RMM_MSG_PROP_BYTES	LLM_PROP_KIND_String	-1007
MQMD.Priority	RMM_MSG_PROP_INT32	LLM_PROP_KIND_Int32	-1008
MQMD.Persistence	RMM_MSG_PROP_INT32	LLM_PROP_KIND_Int32	-1009
MQMD.MsgId	RMM_MSG_PROP_BYTES	LLM_PROP_KIND_ByteArray	-1010
MQMD.BackoutCount	RMM_MSG_PROP_INT32	LLM_PROP_KIND_Int32	-1012
MQMD.ReplyToQ	RMM_MSG_PROP_BYTES	LLM_PROP_KIND_String	-1013
MQMD.ReplyToQMger	RMM_MSG_PROP_BYTES	LLM_PROP_KIND_String	-1014
MQMD.PutDate	RMM_MSG_PROP_BYTES	LLM_PROP_KIND_String	-1020
MQMD.PutTime	RMM_MSG_PROP_BYTES	LLM_PROP_KIND_String	-1021
MQMD.ApplOriginData	RMM_MSG_PROP_BYTES	LLM_PROP_KIND_String	-1022
MQPubOptions	RMM_MSG_PROP_INT32	LLM_PROP_KIND_int32	-1053

Para obtener más información sobre LLM, consulte la documentación del producto LLM: [Mensajería de baja latencia de IBM MQ](#).

Presenta los métodos de los que dispone para administrar IBM MQ en IBM i.

Las tareas de administración incluyen la creación, inicio, modificación, visualización, detención y supresión de clústeres, procesos y objetos de IBM MQ (gestores de colas, colas, listas de nombres, definiciones de proceso, canales, canales de conexión de clientes, escuchas, servicios y objetos de información de autenticación).

Consulte los siguientes enlaces para obtener información detallada sobre cómo administrar IBM MQ for IBM i:

- [“Gestión de IBM MQ for IBM i utilizando mandatos CL”](#) en la página 252
- [“Formas alternativas de administrar IBM MQ for IBM i”](#) en la página 266
- [“Gestión de trabajo en IBM i”](#) en la página 271

Conceptos relacionados

[“Disponibilidad, copia de seguridad, recuperación y reinicio en IBM i”](#) en la página 279

Utilice esta información para entender cómo IBM MQ for IBM i utiliza el soporte de registro por diario de IBM i como ayuda para su estrategia de copia de seguridad y restauración.

Referencia relacionada

[“Desactivación temporal de IBM MQ for IBM i”](#) en la página 324

En esta sección se explica cómo desactivar temporalmente (finalizar ordenadamente) IBM MQ for IBM i.

Información relacionada

[Modificación de la información de configuración en IBM i](#)

[Explicación de los nombres de biblioteca de gestor de colas de IBM MQ for IBM i](#)

[Configuración de la seguridad en IBM i](#)

[El manejador de la cola de mensajes no entregados en IBM i](#)

[Determinación de problemas con aplicaciones IBM MQ for IBM i](#)

[Servicios instalables y componentes en IBM i](#)

[Objetos predeterminados y del sistema en IBM i](#)

IBM i

Gestión de IBM MQ for IBM i utilizando mandatos CL

Utilice esta información para obtener una descripción de los mandatos de IBM MQ IBM i.

Se puede acceder a la mayoría de los grupos de mandatos de IBM MQ, incluidos los que están asociados a gestores de colas, colas, temas, canales, listas de nombres, definiciones de proceso y objetos de información de autenticación, mediante el mandato **WRK*** correspondiente.

El principal mandato del grupo es **WRKMQM**. Este mandato le permite, por ejemplo, visualizar una lista de todos los gestores de colas del sistema, junto con la información de estado. De forma alternativa, puede procesar todos los mandatos específicos del gestor de colas utilizando distintas opciones con respecto a cada entrada.

Desde el mandato **WRKMQM** puede seleccionar áreas específicas de cada gestor de colas, por ejemplo, trabajar con canales, temas o colas, y a partir de ahí seleccionar objetos individuales.

Registrar definiciones de aplicaciones de IBM MQ

Al crear o personalizar aplicaciones de IBM MQ, resulta útil mantener un registro de todas las definiciones de IBM MQ que se han creado. Este registro se puede utilizar:

- Fines de recuperación
- Mantenimiento
- Retrotracción de las aplicaciones de IBM MQ

Puede registrar las definiciones de aplicaciones de IBM MQ de una de estas dos maneras:

1. Creando programas CL para generar las definiciones de IBM MQ para el servidor.
2. Creando archivos de texto MQSC como miembros SRC para generar las definiciones de IBM MQ utilizando el lenguaje de mandatos de IBM MQ para múltiples plataformas.

Para obtener más detalles sobre la definición de objetos de cola, consulte [“Mandatos de script \(MQSC\)”](#) en la página 11 y [“Utilización de los formatos de mandato programable de IBM MQ”](#) en la página 23.

Información relacionada

[Referencia de mandatos CL de IBM MQ for IBM i](#)

Antes de empezar a utilizar IBM MQ for IBM i utilizando mandatos CL

Utilice esta información para iniciar el subsistema de IBM MQ y crear un gestor de colas local.

Antes de empezar

Asegúrese de que el subsistema de IBM MQ está en ejecución (mediante el mandato STRSBS QMQM/ QMQM) y que la cola de trabajos asociada a ese subsistema no está retenida. De forma predeterminada, el subsistema de IBM MQ y la cola de trabajos se llaman ambos QMQM en la biblioteca QMQM.

Acerca de esta tarea

Utilizar la línea de mandatos de IBM i para iniciar un gestor de colas

Procedimiento

1. Cree un gestor de colas local emitiendo el mandato CRTMQM desde una línea de mandatos de IBM i.
Al crear un gestor de colas, tiene la opción de hacer que ese gestor de colas sea el gestor de colas predeterminado. El gestor de colas predeterminado (sólo puede haber uno) es aquel al que se aplica un mandato CL, si se omite el parámetro del nombre del gestor de colas (MQMNAME).
2. Inicie un gestor de colas local emitiendo el mandato STRMQM desde una línea de mandatos de IBM i.
Si el gestor de colas tarda más de algunos segundos en reiniciarse, IBM MQ mostrará mensajes de estado de forma intermitente que detallan el progreso del inicio. Para obtener más información sobre estos mensajes, consulte [Mensajes y códigos de razón](#).

Qué hacer a continuación

Puede detener un gestor de colas emitiendo el mandato ENDMQM desde la línea de mandatos de IBM i, y controlar un gestor de colas emitiendo otros mandatos de IBM MQ desde una línea de mandatos de IBM i.

Los gestores de colas remotos no se pueden iniciar de forma remota, sino que han de ser los operadores locales quienes los creen y los inicien en sus sistemas. Una excepción a esta regla es cuando existen recursos de operación remota (externos a IBM MQ for IBM i) que permiten habilitar estas operaciones.

El administrador de colas local no puede detener un gestor de colas remoto.

Nota: Como parte de la desactivación temporal de un sistema IBM MQ, tiene que desactivar temporalmente los gestores de colas activos. Este tema se describe en el apartado [“Desactivación temporal de IBM MQ for IBM i”](#) en la página 324.

Crear objetos de IBM MQ for IBM i

Utilice esta información para comprender los métodos para crear objetos de IBM MQ para IBM i.

Antes de empezar

Las siguientes tareas sugieren diversas maneras de utilizar IBM MQ for IBM i desde la línea de mandatos.

Acerca de esta tarea

Hay dos métodos en línea para crear objetos de IBM MQ, que son:

Procedimiento

1. Utilizando un mandato Create, por ejemplo: el mandato **Create MQM Queue : CRTMQM**

2. Utilizando un mandato Trabajar con objeto MQM, seguido de F6, por ejemplo: El mandato **Work with MQM Queues : WRKMQM**

Qué hacer a continuación

Para obtener una lista de todos los mandatos, consulte [Mandatos CL de IBM MQ for IBM i](#).

Nota: Todos los mandatos de MQM se pueden emitir desde el menú Mandatos de gestor de colas de mensajes. Para visualizar este menú, escriba GO CMDMQM en la línea de mandatos y pulse la tecla Enter .

El sistema muestra automáticamente el panel de solicitud cuando se selecciona un mandato de este menú. Para visualizar el panel de solicitud para un mandato que ha escrito directamente en la línea de mandatos, pulse F4 antes de pulsar la tecla Enter .

Crear una cola local mediante el mandato CRTMQMQ

Procedimiento

1. Escriba CHGMQM en la línea de mandatos y pulse la tecla F4.
2. En el panel **Crear cola MQM**, escriba el nombre de la cola que desea crear en el campo Queue name . Si desea especificar un nombre con una combinación de mayúsculas/minúsculas, encierre el nombre entre comillas simples.
3. Escriba *LCL en el campo Queue type .
4. Especifique un nombre de gestor de colas, a menos que esté utilizando el gestor de colas predeterminado, y pulse la tecla Enter . Puede sobrescribir cualquiera de los valores con un nuevo valor. Desplácese hacia delante para ver más campos. Las opciones usadas para los clústeres están al final de la lista de opciones.
5. Cuando haya cambiado algún valor, pulse la tecla Enter para crear la cola.

Crear una cola local mediante el mandato WRKMQM

Procedimiento

1. Escriba WRKMQM en la línea de mandatos.
2. Entre el nombre de un gestor de colas.
3. Si desea visualizar el panel de solicitud, pulse F4. El panel de solicitud es útil para reducir el número de colas visualizadas, especificando para ello un nombre de cola o un tipo de cola genérico.
4. Pulse Enter y se mostrará el **panel Trabajar con colas MQM** . Puede sobrescribir cualquiera de los valores con un nuevo valor. Desplácese hacia delante para ver más campos. Las opciones usadas para los clústeres están al final de la lista de opciones.
5. Pulse F6 para crear una cola nueva; aparecerá el panel **CRTMQMQ**. Consulte [“Crear una cola local mediante el mandato CRTMQMQ” en la página 254](#) para obtener instrucciones sobre cómo crear la cola. Cuando haya creado la cola, vuelve a aparecer el panel **Trabajar con colas MQM**. La nueva cola se añade a la lista cuando pulsa F5=Refresh.

Modificación de los atributos del gestor de colas

Acerca de esta tarea

Para modificar los atributos del gestor de colas especificado en el mandato **CHGMQM**, indique los atributos y los valores que desea cambiar. Por ejemplo, para modificar los atributos de `jupiter.queue.manager`, se utilizan estas opciones:

Procedimiento

Escriba **CHGMQM** en la línea de mandatos y pulse la tecla F4.

Resultados

El mandato cambia la cola de mensajes no entregados utilizada y habilita la función de inhibir sucesos.

IBM i Utilización de colas locales en IBM i

Esta sección contiene ejemplos de algunos de los mandatos que se pueden usar para gestionar colas locales. Todos los mandatos que se muestran también están disponibles utilizando las opciones del **panel de mandatos WRKMQMQ**.

Definición de una cola local

Para una aplicación, el gestor de colas local es el gestor de colas al que está conectada la aplicación. Las colas gestionadas por el gestor de colas local son locales con respecto a ese gestor de colas.

Utilice el mandato **CRTMQMQ QTYPE *LCL** para crear una definición de una cola local y también para crear la estructura de datos llamada cola. Además, puede modificar las características de la cola para que sean distintas de las de la cola local predeterminada.

En este ejemplo, la cola que definimos, `orange.local.queue`, se ha especificado para que tenga estas características:

- Está habilitada para las operaciones de obtención, inhabilitada para las operaciones de transferencia y funciona de acuerdo a primero en entrar, primero en salir (FIFO).
- Es una cola *corriente*, es decir, no es una cola de inicio ni una cola de transmisión, ni tampoco genera mensajes desencadenantes.
- La profundidad máxima de la cola es de 1000 mensajes; la longitud máxima de mensaje es de 2000 bytes.

Esto se logra con el siguiente mandato en el gestor de colas predeterminado:

```
CRTMQMQ QNAME('orange.local.queue') QTYPE(*LCL)
TEXT('Queue for messages from other systems')
PUTENBL(*NO)
GETENBL(*YES)
TRGENBL(*NO)
MSGDLYSEQ(*FIFO)
MAXDEPTH(1000)
MAXMSGLN(2000)
USAGE(*NORMAL)
```

Nota:

1. USAGE *NORMAL indica que esta cola no es una cola de transmisión.
2. Si ya hay una cola local con el nombre `orange.local.queue` en el mismo gestor de colas, este mandato fallará. Utilice el atributo REPLACE *YES si desea escribir encima de la definición ya existente de una cola, pero consulte también el apartado [“Modificación de atributos de cola local” en la página 256](#).

Definición de una cola de mensajes no entregados

Cada gestor de colas debe tener una cola local que se utilizará como cola de mensajes no entregados, con el fin de que los mensajes que no se puedan entregar en su destino correcto se almacenen para recuperación posterior. La cola de mensajes no entregados se debe indicar explícitamente en el gestor de colas. Para ello, especifique una cola de mensajes no entregados en el mandato **CRTMQM** o bien utilice el mandato **CHGMQM** para especificar una más adelante. Para poder utilizar la cola de mensajes no entregados, primero es preciso definirla.

Junto con el producto se suministra una cola de mensajes no entregados de ejemplo denominada SYSTEM.DEAD.LETTER.QUEUE. Esta cola se crea automáticamente cuando se crea el gestor de colas. Si es necesario, puede modificar esta definición. No es preciso cambiar su nombre, aunque puede hacerlo si lo desea.

Una cola de mensajes no entregados no tiene ningún requisito especial excepto que:

- Debe ser una cola local.
- Su atributo MAXMSGL (longitud máxima de mensajes) debe permitir que la cola pueda alojar los mensajes más grandes que el gestor de colas tenga que manejar **más** el tamaño de la cabecera de mensaje no entregado (MQDLH).

IBM MQ proporciona un manejador de la cola de mensajes no entregados que le permite especificar cómo se han de procesar o eliminar los mensajes encontrados en una cola de mensajes no entregados. Para obtener más información, consulte [El manejador de la cola de mensajes no entregados de IBM MQ for IBM i](#).

Visualización de los atributos de objeto predeterminados

Cuando define un objeto de IBM MQ, éste toma del objeto predeterminado todos los atributos que no especifique. Por ejemplo, cuando define una cola local, la cola hereda todos los atributos que omita en la definición de la cola local predeterminada, que tiene el nombre SYSTEM.DEFAULT.LOCAL.QUEUE. Si desea saber cuáles son exactamente esos atributos, utilice este mandato:

```
DSPMQMQ QNAME(SYSTEM.DEFAULT.LOCAL.QUEUE) MQMNAME(MYQUEUEMANAGER)
```

Copiar una definición de cola local

Cuando desee copiar una definición de cola local, utilice el mandato CPYMQMQ. Por ejemplo:

```
CPYMQMQ FROMQ('orange.local.queue') TOQ('magenta.queue') MQMNAME(MYQUEUEMANAGER)
```

Este mandato crea una cola que tiene los mismos atributos que nuestra cola orange.local.queue, en vez de tener los atributos de la cola local predeterminada del sistema.

También puede utilizar el mandato **CPYMQMQ** para copiar una definición de cola, sustituyendo uno o varios cambios realizados en los atributos de la original. Por ejemplo:

```
CPYMQMQ FROMQ('orange.local.queue') TOQ('third.queue') MQMNAME(MYQUEUEMANAGER)  
MAXMSGLEN(1024)
```

Este mandato copia los atributos de la cola orange.local.queue en la cola third.queue, pero especifica que la longitud máxima de mensaje de la nueva cola ha de ser 1024 bytes, en lugar de 2000.

Nota: Cuando se utiliza el mandato **CPYMQMQ**, sólo se copian los atributos de la cola, no los mensajes de la cola.

Modificación de atributos de cola local

Los atributos de las colas se pueden cambiar de dos formas: mediante el mandato **CHGMQMQ** o bien el mandato **CPYMQMQ** con el atributo REPLACE *YES. En “Definición de una cola local” en la página 255, ha definido la cola orange.local.queue. Si, por ejemplo, tiene que aumentar la longitud máxima de mensajes en esta cola a 10.000 bytes.

- Utilizando el mandato **CHGMQMQ**:

```
CHGMQMQ QNAME('orange.local.queue') MQMNAME(MYQUEUEMANAGER) MAXMSGLEN(10000)
```

Este mandato modifica un solo atributo, el de la longitud máxima del mensaje; todos los demás atributos no cambian.

- Si se utiliza el mandato **CRTMQMQ** con la opción REPLACE *YES, por ejemplo:

```
CRTMQMQ QNAME('orange.local.queue') QTYPE(*LCL) MQMNAME(MYQUEUEMANAGER)
MAXMSGLEN(10000) REPLACE(*YES)
```

Este mandato no sólo cambia la longitud máxima de mensaje sino también los demás atributos, a los que se asignan sus valores predeterminados. La cola está ahora habilitada para operaciones de transferencia mientras que anteriormente estaba inhibida para dichas operaciones. El valor predeterminado es la transferencia habilita, según lo especificado por la cola `SYSTEM.DEFAULT.LOCAL.QUEUE`, a menos que se haya cambiado ese valor.

Si **reduce** la longitud máxima del mensaje en una cola existente, los mensajes existentes no se ven afectados. Sin embargo, todos los mensajes nuevos deben cumplir los nuevos criterios.

Vaciar una cola local

Para suprimir todos los mensajes de una cola local denominada `magenta.queue`, utilice el mandato siguiente:

```
CLRMQM QNAME('magenta.queue') MQMNAME(MYQUEUEMANAGER)
```

Una cola no se puede vaciar si:

- Hay mensajes no confirmados que se han transferido a la cola bajo punto de sincronización.
- Hay una aplicación que tiene abierta actualmente la cola.

Suprimir una cola local

Utilice el mandato **DLTMQM** para suprimir una cola local.

No se puede suprimir una cola si en ella hay mensajes no confirmados, o si se está utilizando.

Habilitar colas grandes

IBM MQ da soporte a colas de más de 2 GB. Consulte la documentación del sistema operativo para obtener información sobre cómo permitir que IBM i dé soporte a archivos grandes.

La documentación de producto de IBM i puede encontrarse en [IBM Documentation](#).

Es posible que algunos programas de utilidad no puedan manejar archivos de más de 2 GB. Antes de habilitar el soporte para archivos grandes, consulte la documentación de su sistema operativo para obtener información sobre las limitaciones de este soporte.

IBM i

Utilización de colas de alias en IBM i

Esta sección contiene ejemplos de algunos de los mandatos que se pueden usar para gestionar colas alias. Todos los mandatos que se muestran también están disponibles utilizando las opciones del **panel de mandatos WRKMQM**.

Una cola alias (a veces conocida como alias de cola) proporciona un método para redirigir las llamadas MQI. La cola alias no es una cola real, sino una definición que se resuelve en una cola real. La definición de cola alias contiene el nombre de una cola destino, que se especifica mediante el atributo `TGTQNAME`.

Cuando una aplicación especifica una cola alias en una llamada MQI, el gestor de colas resuelve el nombre de cola real en el momento de la ejecución.

Por ejemplo, supongamos que se ha desarrollado una aplicación para transferir los mensajes a una cola llamada `my.alias.queue`. La aplicación especifica el nombre de esta cola cuando realiza una solicitud **MQOPEN** e, indirectamente, si transfiere un mensaje a esta cola. La aplicación no sabe que la cola es una cola alias. Para cada llamada MQI que utilice este alias, el gestor de colas determina el nombre de cola real, que podría ser una cola local o una cola remota definida en este gestor de colas.

Si cambia el valor del atributo TGTQNAME, puede redirigir las llamadas MQI a otra cola, posiblemente situada en otro gestor de colas. Esto resulta de gran utilidad para el mantenimiento, la migración y el equilibrio de la carga.

Definición de una cola alias

El mandato siguiente crea una cola alias:

```
CRTMQMQ QNAME('my.alias.queue') QTYPE(*ALS) TGTQNAME('yellow.queue')
MQMNAME(MYQUEUEMANAGER)
```

Este mandato dirige las llamadas MQI que especifican `my.alias.queue` a la cola `yellow.queue`. El mandato no crea la cola de destino; las llamadas MQI fallan si la cola `yellow.queue` no existe en el momento de la ejecución.

Si cambia la definición del alias, puede redirigir las llamadas MQI a otra cola. Por ejemplo:

```
CHGMQMQ QNAME('my.alias.queue') TGTQNAME('magenta.queue') MQMNAME(MYQUEUEMANAGER)
```

Este mandato dirige las llamadas MQI a otra cola, `magenta.queue`.

También puede utilizar colas alias para que hacer que una sola cola (la cola destino) parezca tener atributos distintos para aplicaciones distintas. Esto se hace definiendo dos alias, uno para cada aplicación. Suponga que tiene dos aplicaciones:

- La aplicación ALPHA puede transferir mensajes a `yellow.queue`, pero no puede obtener mensajes de ella.
- La aplicación BETA puede obtener mensajes de `yellow.queue`, pero no tiene autorización para transferir mensajes a ella.

Para lograrlo, utilice estos mandatos:

```
/* This alias is put enabled and get disabled for application ALPHA */
CRTMQMQ QNAME('alphas.alias.queue') QTYPE(*ALS) TGTQNAME('yellow.queue')
PUTENBL(*YES) GETENBL(*NO) MQMNAME(MYQUEUEMANAGER)

/* This alias is put disabled and get enabled for application BETA */
CRTMQMQ QNAME('betas.alias.queue') QTYPE(*ALS) TGTQNAME('yellow.queue')
PUTENBL(*NO) GETENBL(*YES) MQMNAME(MYQUEUEMANAGER)
```

ALPHA utiliza el nombre de la cola `alphas.alias.queue` en las llamadas MQI ; BETA utiliza el nombre de la cola `betas.alias.queue`. Ambas aplicaciones acceden a la misma cola, pero de forma diferente.

Cuando define las colas alias, puede utilizar el atributo REPLACE *YES, de la misma manera que cuando lo utiliza con las colas locales.

Utilización de otros mandatos con colas alias

Puede utilizar los correspondientes mandatos para visualizar o cambiar los atributos de colas alias. Por ejemplo:

```
* Display the alias queue's attributes */
DSPMQMQ QNAME('alphas.alias.queue') MQMNAME(MYQUEUEMANAGER)

/* ALTER the base queue name, to which the alias resolves. */
/* FORCE = Force the change even if the queue is open. */

CHQMCMQ QNAME('alphas.alias.queue') TGTQNAME('orange.local.queue') FORCE(*YES)
MQMNAME(MYQUEUEMANAGER)
```

Esta sección contiene ejemplos de algunos de los mandatos que se pueden usar para gestionar colas modelo. Todos los mandatos que se muestran también están disponibles utilizando las opciones del **panel de mandatos WRKMQMQ**.

Un gestor de colas crea una cola dinámica si recibe una llamada MQI de una aplicación que especifica un nombre de cola que se ha definido como cola modelo. El nombre de la nueva cola dinámica lo genera el gestor de colas cuando se crea la cola. Una cola modelo es una plantilla que especifica los atributos de las colas dinámicas que se creen a partir de ella.

Las colas modelo proporcionan a las aplicaciones un método práctico de crear colas cuando se necesitan.

Definición de una cola modelo

Las colas modelo se definen con un conjunto de atributos del mismo modo en que se define una cola local. Las colas modelo y las colas locales tienen el mismo conjunto de atributos, excepto que en las colas modelo se puede especificar si las colas dinámicas creadas son temporales o persistentes. (Las colas permanentes se conservan tras reiniciar el gestor de colas, las colas temporales no). Por ejemplo:

```
CRTMQMQ QNAME('green.model.queue') QTYPE(*MDL) DFNTYPE(*PERMDYN)
```

Este mandato crea una definición de cola modelo. Desde el atributo DFNTYPE, las colas reales creadas a partir de esta plantilla son colas dinámicas permanentes. Los atributos no especificados se copian automáticamente de la cola predeterminada `SYSYSTEM.DEFAULT.MODEL.QUEUE`.

Cuando defina las colas modelo, puede utilizar el atributo `REPLACE *YES`, de la misma manera que cuando lo utiliza con las colas locales.

Utilización de otros mandatos con colas modelo

Puede utilizar los correspondientes mandatos para visualizar o alterar los atributos de una cola modelo. Por ejemplo:

```
/* Display the model queue's attributes */
DSPMQMQ MQMNAME(MYQUEUEMANAGER) QNAME('green.model.queue')

/* ALTER the model queue to enable puts on any */
/* dynamic queue created from this model. */
CHGMQMQ MQMNAME(MYQUEUEMANAGER) QNAME('blue.model.queue') PUTENBL(*YES)
```

Utilice esta información para aprender sobre el desencadenamiento y las definiciones de proceso.

IBM MQ proporciona un recurso para iniciar una aplicación automáticamente cuando se cumplen ciertas condiciones en una cola. Un ejemplo de estas condiciones es cuando el número de mensajes en una cola alcanza un número especificado. Este recurso se denomina *desencadenamiento* y se describe detalladamente en [Desencadenamiento de canales](#).

¿Qué son los desencadenantes?

El gestor de colas define ciertas condiciones como sucesos desencadenantes constituyentes. Si se habilita el desencadenamiento para una cola y se produce un suceso desencadenante, el gestor de colas envía un mensaje desencadenante a una cola llamada cola de inicio. La presencia del mensaje desencadenante en la cola de inicio indica que se ha producido un suceso desencadenante.

Los mensajes desencadenantes generados por el gestor de colas no son persistentes. Como consecuencia, se reducen las anotaciones cronológicas (lo que mejora el rendimiento), y se minimizan los duplicados durante el reinicio, de manera que se mejora el tiempo de reinicio.

¿Qué es el supervisor de desencadenantes?

El programa que procesa la cola de inicio se denomina aplicación supervisora desencadenante y su función consiste en leer el mensaje desencadenante y realizar las acciones adecuadas, basándose en la información contenida en el mensaje desencadenante. Normalmente esta acción consistiría en iniciar alguna otra aplicación para procesar la cola que ha causado la generación del mensaje desencadenante. Desde el punto de vista del gestor de colas, la aplicación supervisora desencadenante no tiene ninguna particularidad especial, se trata de otra aplicación que lee mensajes de una cola (la cola de inicio).

Modificación de los atributos de sometimiento de trabajos del supervisor de desencadenantes

El supervisor desencadenante que se suministra como mandato **STRMQMTRM** somete un trabajo para cada mensaje desencadenante utilizando la descripción de trabajo predeterminada del sistema, QDFTJOB. Esto tiene algunas limitaciones, ya que los trabajos sometidos siempre se llaman QDFTJOB y tienen los atributos de la descripción de trabajo predeterminada, incluida la lista de bibliotecas *SYSVAL. IBM MQ proporciona un método para alterar temporalmente estos atributos. Por ejemplo, es posible personalizar los trabajos sometidos para que tengan nombres más significativos, tal como se indica a continuación:

1. En la descripción del trabajo, especifique la descripción que desee, por ejemplo los valores de las anotaciones cronológicas.
2. Especifique los Datos de entorno de la definición de proceso utilizada en el proceso desencadenante:

```
CHGMQMPRC PRCNAME(MY_PROCESS) MQMNAME(MHA3) ENVDATA ('JOB(MYLIB/TRIGJOB)')
```

El Supervisor desencadenante realiza un SBMJOB utilizando la descripción especificada.

Es posible alterar temporalmente otros atributos del SBMJOB especificando la palabra clave y el valor adecuados en los Datos de entorno de la definición de proceso. La única excepción a esta regla es la palabra clave CMD, porque en este caso el supervisor de desencadenantes completa el atributo. A continuación se muestra un ejemplo del mandato para especificar los Datos de entorno de la definición de proceso, en el que se van a modificar el nombre de trabajo y la descripción:

```
CHGMQMPRC PRCNAME(MY_PROCESS) MQMNAME(MHA3) ENVDATA ('JOB(MYLIB/TRIGJOB)
JOB(TRIGGER)')
```

Definición de una cola de aplicación para el desencadenamiento

Una cola de aplicación es una cola local que las aplicaciones utilizan para el envío de mensajes, mediante la MQI. El desencadenamiento requiere definir varios atributos de cola en la cola de aplicación. El propio desencadenamiento está habilitado mediante el atributo TRGENBL.

En este ejemplo, se ha de generar un suceso desencadenante cuando haya 100 mensajes de prioridad 5 o superior en la cola local `motor.insurance.queue`, tal como se indica a continuación:

```
CRTMQMQ MQMNAME(MYQUEUEMANAGER) QNAME('motor.insurance.queue') QTYPE(*LCL)
PRCNAME('motor.insurance.quote.process') MAXMSGLEN(2000)
DFTMSGPST(*YES) INITQNAME('motor.ins.init.queue')
TRGENBL(*YES) TRGTYP(*DEPTH) TRGDEPTH(100) TRGMSGPTY(5)
```

donde los parámetros son:

MQMNAME (MYQUEUEMANAGER)

Nombre del gestor de colas.

QNAME('motor.insurance.queue')

El nombre de la cola de aplicación que se está definiendo.

PRCNAME('motor.insurance.quote.process')

El nombre de la aplicación que el programa supervisor desencadenante debe iniciar.

MAXMSGLEN(2000)

La longitud máxima de los mensajes de la cola.

DFTMSGPST(*YES)

Los mensajes de esta cola son persistentes de forma predeterminada.

INITQNAME('motor.ins.init.queue')

El nombre de la cola de inicio en la que el gestor de colas va a poner el mensaje desencadenante.

TRGENBL(*YES)

El valor del atributo de desencadenamiento.

TRGTYPE(*DEPTH)

Se genera un suceso desencadenante cuando el número de mensajes de la prioridad requerida (**TRGMSGPTY**) alcanza el número especificado en **TRGDEPTH**.

TRGDEPTH(100)

El número de mensajes necesarios para generar un suceso desencadenante.

TRGMSGPTY(5)

La prioridad de los mensajes que el gestor de colas va a contar para decidir si debe generar un suceso desencadenante. Sólo se incluyen en el recuento los mensajes con prioridad 5 o superior.

Definición de una cola de inicio

Cuando se produce un suceso desencadenante, el gestor de colas coloca un mensaje desencadenante en la cola de inicio especificada en la definición de la cola de aplicación. Las colas de inicio no tienen ningún valor especial, pero la siguiente definición de la cola local `motor.ins.init.queue` le puede servir de orientación:

```
CRTMQMQ MQMNAME(MYQUEUEMANAGER) QNAME('motor.ins.init.queue') QTYPE(*LCL)
GETENBL(*YES) SHARE(*NO) TRGTYPE(*NONE)
MAXMSGL(2000)
MAXDEPTH(1000)
```

Crear una definición de proceso

Para crear una definición de proceso, utilice el mandato **CRTMQMPCRC**. Una definición de proceso asocia una cola de aplicación a la aplicación que va a procesar los mensajes de la cola. Esto se lleva a cabo mediante el atributo **PRCNAME** en la cola de la aplicación `motor.insurance.queue`. El mandato siguiente crea el proceso necesario, `motor.insurance.quote.process`, identificado en este ejemplo:

```
CRTMQMPCRC MQMNAME(MYQUEUEMANAGER) PRCNAME('motor.insurance.quote.process')
TEXT('Insurance request message processing')
APPTYPE(*OS400) APPID(MQTEST/TESTPROG)
USRDATA('open, close, 235')
```

donde los parámetros son:

MQMNAME(MYQUEUEMANAGER)

Nombre del gestor de colas.

PRCNAME('motor.insurance.quote.process')

El nombre de la definición de proceso.

TEXT('Insurance request message processing')

Una descripción del programa de aplicación relacionado con esta definición. Este texto se visualiza al utilizar el mandato **DSPMQMPCRC**. sirve para ayudarle a identificar lo que hace el proceso. Si utiliza espacios en la serie, debe colocarla entre comillas simples.

APPTYPE(*OS400)

El tipo de aplicación que se ha de iniciar.

APPID(MQTEST/TESTPROG)

El nombre del archivo ejecutable de la aplicación, especificado como nombre de archivo totalmente calificado.

USRDATA('open, close, 235')

Datos definidos por el usuario, que la aplicación puede utilizar.

Visualizar la definición de proceso

El mandato **DSPMQMPCRC** le permite examinar los resultados de la definición. Por ejemplo:

```
MQMNAME(MYQUEUEMANAGER) DSPMQMPCRC('motor.insurance.quote.process')
```

También puede utilizar el mandato **CHGMQMPCRC** para modificar una definición de proceso existente, y el mandato **DLTMQMPCRC** para suprimir una definición de proceso.

IBM i Comunicación entre dos sistemas IBM MQ en IBM i

Este ejemplo de código muestra cómo configurar dos sistemas IBM MQ for IBM i, utilizando mandatos CL, para que puedan comunicarse entre sí.

Los sistemas se llaman SYSTEMA y SYSTEMB, y se utiliza el protocolo de comunicaciones TCP/IP.

Lleve a cabo el procedimiento siguiente:

1. Cree un gestor de colas en SYSTEMA, y llámelo QMGRA1.

```
CRTMQM MQMNAME(QMGRA1) TEXT('System A - Queue +
Manager 1') UDLMSGQ(SYSTEM.DEAD.LETTER.QUEUE)
```

2. Inicie este gestor de colas.

```
STRMQM MQMNAME(QMGRA1)
```

3. Defina los objetos de IBM MQ en SYSTEMA que necesita para enviar mensajes a un gestor de colas en SYSTEMB.

```
/* Transmission queue */
CRTMQMQ QNAME(XMITQ.TO.QMGRB1) QTYPE(*LCL) +
MQMNAME(QMGRA1) TEXT('Transmission Queue +
to QMGRB1') MAXDEPTH(5000) USAGE(*TMQ)

/* Remote queue that points to a queue called TARGETB */
/* TARGETB belongs to queue manager QMGRB1 on SYSTEMB */
CRTMQMQ QNAME(TARGETB.ON.QMGRB1) QTYPE(*RMT) +
MQMNAME(QMGRA1) TEXT('Remote Q pointing +
at Q TARGETB on QMGRB1 on Remote System +
SYSTEMB') RMTQNAME(TARGETB) +
RMTMQMNAME(QMGRB1) TMQNAME(XMITQ.TO.QMGRB1)

/* TCP/IP sender channel to send messages to the queue manager on SYSTEMB*/
CRTMQMCHL CHLNAME(QMGRA1.TO.QMGRB1) CHLTYPE(*SDR) +
MQMNAME(QMGRA1) TRPTYPE(*TCP) +
TEXT('Sender Channel From QMGRA1 on +
SYSTEMA to QMGRB1 on SYSTEMB') +
CONNAME(SYSTEMB) TMQNAME(XMITQ.TO.QMGRB1)
```

4. Cree un gestor de colas en SYSTEMB, y llámelo QMGRB1.

```
CRTMQM MQMNAME(QMGRB1) TEXT('System B - Queue +
Manager 1') UDLMSGQ(SYSTEM.DEAD.LETTER.QUEUE)
```

5. Inicie el gestor de colas en SYSTEMB.

```
STRMQM MQMNAME(QMGRB1)
```

6. Defina los objetos de IBM MQ que necesita para recibir mensajes del gestor de colas situado en SYSTEMA.

```
/* Local queue to receive messages on */
CRTMQMQ QNAME(TARGETB) QTYPE(*LCL) MQMNAME(QMGRB1) +
TEXT('Sample Local Queue for QMGRB1')

/* Receiver channel of the same name as the sender channel on SYSTEMA */
CRTMQMCHL CHLNAME(QMGRB1.TO.QMGRB1) CHLTYPE(*RCVR) +
MQMNAME(QMGRB1) TRPTYPE(*TCP) +
TEXT('Receiver Channel from QMGRB1 to +
QMGRB1')
```

7. Por último, inicie un escucha TCP/IP en SYSTEMB para que se pueda iniciar el canal. En este ejemplo se utiliza el puerto predeterminado 1414.

```
STRMQMLSR MQMNAME(QMGRB1)
```

Ahora ya está preparado para enviar mensajes de prueba entre SYSTEMA y SYSTEMB. Utilizando uno de los ejemplos suministrados, ponga una serie de mensajes en la cola remota situada en SYSTEMA.

Inicie el canal en SYSTEMA, ya sea mediante el mandato **STRMQMCHL** o bien mediante el mandato **WRKMQMCHL** y entrando una solicitud de inicio (Opción 14) para el canal emisor.

El canal debe pasar al estado RUNNING (en ejecución) y los mensajes se envían a la cola TARGETB situada en SYSTEMB.

Para comprobar los mensajes, emita el mandato:

```
WRKMQMMSG QNAME(TARGETB) MQMNAME(QMGRB1).
```

IBM i Definiciones de recurso de ejemplo en IBM i

Este ejemplo contiene el programa CL de ejemplo de IBM i AMQSAMP4.

```
/* **** */
/*
/* Program name: AMQSAMP4
/*
/* Description: Sample CL program defining MQM queues
/* to use with the sample programs
/* Can be run, with changes as needed, after
/* starting the MQM
/*
/* <N_OCO_COPYRIGHT> */
/* Licensed Materials - Property of IBM
/*
/* 63H9336
/* (c) Copyright IBM Corp. 1993, 2023. All Rights Reserved.
/*
/* US Government Users Restricted Rights - Use, duplication or
/* disclosure restricted by GSA ADP Schedule Contract with
/* IBM Corp.
/* <NOC_COPYRIGHT> */
/*
/* **** */
/*
/* Function:
/*
/* AMQSAMP4 is a sample CL program to create or reset the
/* MQI resources to use with the sample programs.
/*
/* This program, or a similar one, can be run when the MQM
/*
```

```

/* is started - it creates the objects if missing, or resets */
/* their attributes to the prescribed values. */
/* */
/* */
/* */
/* Exceptions signaled: none */
/* Exceptions monitored: none */
/* */
/* AMQSAMP4 takes a single parameter, the Queue Manager name */
/* */
/*****
QSYS/PGM PARM(&QMGRNAME)

/*****
/* Queue Manager Name Parameter */
/*****
QSYS/DCL VAR(&QMGRNAME) TYPE(*CHAR)

/*****
/* EXAMPLES OF DIFFERENT QUEUE TYPES */
/* */
/* Create local, alias and remote queues */
/* */
/* Uses system defaults for most attributes */
/* */
/*****
/* Create a local queue */
CRTMQMQ QNAME('SYSTEM.SAMPLE.LOCAL') +
MQMNAME(&QMGRNAME) +
QTYPE(*LCL) REPLACE(*YES) +
+
TEXT('Sample local queue') /* description */+
SHARE(*YES) /* Shareable */+
DFTMSGPST(*YES) /* Persistent messages OK */

/* Create an alias queue */
CRTMQMQ QNAME('SYSTEM.SAMPLE.ALIAS') +
MQMNAME(&QMGRNAME) +
QTYPE(*ALS) REPLACE(*YES) +
+
TEXT('Sample alias queue') +
DFTMSGPST(*YES) /* Persistent messages OK */+
TGTQNAME('SYSTEM.SAMPLE.LOCAL')

/* Create a remote queue - in this case, an indirect reference */
/* is made to the sample local queue on OTHER queue manager */
CRTMQMQ QNAME('SYSTEM.SAMPLE.REMOTE') +
MQMNAME(&QMGRNAME) +
QTYPE(*RMT) REPLACE(*YES) +
+
TEXT('Sample remote queue')/* description */+
DFTMSGPST(*YES) /* Persistent messages OK */+
RMTQNAME('SYSTEM.SAMPLE.LOCAL') +
RMTMQMNAME(OTHER) /* Queue is on OTHER */

/* Create a transmission queue for messages to queues at OTHER */
/* By default, use remote node name */
CRTMQMQ QNAME('OTHER') /* transmission queue name */+
MQMNAME(&QMGRNAME) +
QTYPE(*LCL) REPLACE(*YES) +
TEXT('Transmission queue to OTHER') +
USAGE(*TMQ) /* transmission queue */

/*****
/* SPECIFIC QUEUES AND PROCESS USED BY SAMPLE PROGRAMS */
/* */
/* Create local queues used by sample programs */
/* Create MQI process associated with sample initiation queue */
/* */
/*****
/* General reply queue */
CRTMQMQ QNAME('SYSTEM.SAMPLE.REPLY') +
MQMNAME(&QMGRNAME) +
QTYPE(*LCL) REPLACE(*YES) +
+
TEXT('General reply queue') +
DFTMSGPST(*NO) /* Not Persistent */

/* Queue used by AMQSINQ4 */
CRTMQMQ QNAME('SYSTEM.SAMPLE.INQ') +
MQMNAME(&QMGRNAME) +

```

```

QTYPE(*LCL) REPLACE(*YES)      +
+
TEXT('Queue for AMQSINQ4')      +
SHARE(*YES) /* Shareable */+
DFTMSGPST(*NO) /* Not Persistent */+
+
TRGENBL(*YES) /* Trigger control on */+
TRGTYPE(*FIRST)/* Trigger on first message*/+
PRCNAME('SYSTEM.SAMPLE.INQPROCESS') +
INITQNAME('SYSTEM.SAMPLE.TRIGGER')

/* Queue used by AMQSSET4 */
CRTMQMQ QNAME('SYSTEM.SAMPLE.SET') +
MQMNAME(&QMGRNAME) +
QTYPE(*LCL) REPLACE(*YES)      +
+
TEXT('Queue for AMQSSET4')      +
SHARE(*YES) /* Shareable */+
DFTMSGPST(*NO)/* Not Persistent */+
+
TRGENBL(*YES) /* Trigger control on */+
TRGTYPE(*FIRST)/* Trigger on first message*/+
PRCNAME('SYSTEM.SAMPLE.SETPROCESS') +
INITQNAME('SYSTEM.SAMPLE.TRIGGER')

/* Queue used by AMQSECH4 */
CRTMQMQ QNAME('SYSTEM.SAMPLE.ECHO') +
MQMNAME(&QMGRNAME) +
QTYPE(*LCL) REPLACE(*YES)      +
+
TEXT('Queue for AMQSECH4')      +
SHARE(*YES) /* Shareable */+
DFTMSGPST(*NO)/* Not Persistent */+
+
TRGENBL(*YES) /* Trigger control on */+
TRGTYPE(*FIRST)/* Trigger on first message*/+
PRCNAME('SYSTEM.SAMPLE.ECHOPROCESS') +
INITQNAME('SYSTEM.SAMPLE.TRIGGER')

/* Initiation Queue used by AMQSTRG4, sample trigger process */
CRTMQMQ QNAME('SYSTEM.SAMPLE.TRIGGER') +
MQMNAME(&QMGRNAME) +
QTYPE(*LCL) REPLACE(*YES) +
TEXT('Trigger queue for sample programs')

/* MQI Processes associated with triggered sample programs */
/* */
/***** Note - there are versions of the triggered samples *****/
/***** in different languages - set APPID for these *****/
/***** process to the variation you want to trigger *****/
/* */
CRTMQMPRC PRCNAME('SYSTEM.SAMPLE.INQPROCESS') +
MQMNAME(&QMGRNAME) +
REPLACE(*YES) +
+
TEXT('Trigger process for AMQSINQ4') +
ENVDATA('JOBPTY(3)') /* Submit parameter */+
/** Select the triggered program here **/ +
APPID('QMOM/AMQSINQ4') /* C */+
/* APPID('QMOM/AMQ0INQ4') /* COBOL */+
/* APPID('QMOM/AMQ3INQ4') /* RPG - ILE */

CRTMQMPRC PRCNAME('SYSTEM.SAMPLE.SETPROCESS') +
MQMNAME(&QMGRNAME) +
REPLACE(*YES) +
+
TEXT('Trigger process for AMQSSET4') +
ENVDATA('JOBPTY(3)') /* Submit parameter */+
/** Select the triggered program here **/ +
APPID('QMOM/AMQSSET4') /* C */+
/* APPID('QMOM/AMQ0SET4') /* COBOL */+
/* APPID('QMOM/AMQ3SET4') /* RPG - ILE */

CRTMQMPRC PRCNAME('SYSTEM.SAMPLE.ECHOPROCESS') +
MQMNAME(&QMGRNAME) +
REPLACE(*YES) +
+
TEXT('Trigger process for AMQSECH4') +
ENVDATA('JOBPTY(3)') /* Submit parameter */+
/** Select the triggered program here **/ +
APPID('QMOM/AMQSECH4') /* C */+
/* APPID('QMOM/AMQ0ECH4') /* COBOL */+

```

```

/*      APPID('QMOM/AMQ3ECH4')  /* RPG - ILE */

/*****/
/*                               */
/* Normal return.                */
/*                               */
/*****/
SNDPGMMMSG MSG('AMQSAMP4 Completed creating sample +
objects for ' *CAT &QMGRNAME)
RETURN
ENDPGM

/*****/
/*                               */
/* END OF AMQSAMP4                */
/*                               */
/*****/

```

IBM i Formas alternativas de administrar IBM MQ for IBM i

El uso de mandatos CL es el método preferido de administración de IBM MQ for IBM i. Sin embargo, puede utilizar otros métodos de administración, incluidos los mandatos MQSC, los mandatos PCF y la administración remota.

Normalmente se utilizan mandatos CL de IBM i para administrar IBM MQ for IBM i. Para obtener una visión general de estos mandatos, consulte [“Gestión de IBM MQ for IBM i utilizando mandatos CL”](#) en la [página 252](#).

Puede utilizar los sucesos de instrumentación de IBM MQ para supervisar el funcionamiento de los gestores de colas. Consulte [Sucesos de instrumentación](#) para obtener información sobre los sucesos de instrumentación de IBM MQ y cómo utilizarlos.

Se puede usar cualquier de los métodos de administración descritos en los subtemas siguientes como alternativa a los mandatos CL IBM i:

IBM i Administración local y remota en IBM i

Los objetos de IBM MQ for IBM i se pueden administrar de forma local o remota.

La *administración local* consiste en llevar a cabo las tareas de administración en cualquier gestor de colas definido en el sistema local. En IBM MQ, esto puede considerarse como administración local porque no hay ningún canal IBM MQ implicado, es decir, la comunicación la gestiona el sistema operativo. Para realizar este tipo de tarea, hay que iniciar la sesión en el sistema remoto y ejecutar los mandatos desde allí o crear un proceso que pueda ejecutarlos automáticamente.

IBM MQ da soporte a la administración desde un único punto mediante lo que se conoce como *administración remota*. La administración remota consiste en enviar mensajes de control PCF (formato de mandato programable) a la cola SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE situada en el gestor de colas de destino.

Hay varias maneras de generar mensajes PCF. Son las siguientes:

1. Escribir un programa que utilice mensajes PCF. Consulte el apartado [“Administración utilizando mandatos PCF en IBM i”](#) en la [página 268](#).
2. Escribir un programa que utilice la MQAI, que envía los mensajes PCF. Consulte el apartado [“Utilizar la MQAI para simplificar el uso de los PCF”](#) en la [página 34](#).
3. Utilizar IBM MQ Explorer, disponible con IBM MQ for Windows, que le permite utilizar una interfaz gráfica de usuario (GUI) y genera los mensajes PCF correctos. Consulte el apartado [“Utilización de IBM MQ Explorer con IBM MQ for IBM i”](#) en la [página 269](#).
4. Utilizar **STRMQMQSC** para enviar mandatos indirectamente a un gestor de colas remoto. Consulte el apartado [“Administración con mandatos MQSC en IBM i”](#) en la [página 267](#).

Por ejemplo, puede emitir un mandato remoto para cambiar una definición de cola en un gestor de colas remoto.

Algunos mandatos no se pueden emitir de esta manera, especialmente los que crean o inician gestores de colas y los que inician servidores de mandatos. Para realizar este tipo de tarea, hay que iniciar la sesión en el sistema remoto y ejecutar los mandatos desde allí o crear un proceso que pueda ejecutarlos automáticamente.

IBM i Administración con mandatos MQSC en IBM i

Consulte este tema para obtener información sobre los mandatos MQSC y cómo utilizarlos para administrar IBM MQ for IBM i.

Los mandatos de script de IBM MQ (MQSC) se escriben en formato legible por personas, es decir, en texto EBCDIC. Utilice mandatos MQSC para gestionar objetos del gestor de colas, incluidos el propio gestor de colas, colas, definiciones de proceso, listas de nombres, canales, canales de conexión de cliente, escuchas, servicios, temas y objetos de información de autenticación.

Puede emitir mandatos MQSC a un gestor de colas mediante el mandato CL de IBM MQ **STRMQMMQSC**. Éste es un método sólo de proceso por lotes, que toma su entrada de un archivo físico fuente en el sistema de bibliotecas de servidor. El nombre predeterminado de este archivo físico fuente es QMQSC.



Atención: No utilice la biblioteca QTEMP como biblioteca de origen para STRMQMMQSC, ya que el uso de la biblioteca QTEMP es limitado. Debe utilizar otra biblioteca como un archivo de entrada para el mandato.

IBM MQ for IBM i no proporciona un archivo de origen llamado QMQSC. Para procesar mandatos MQSC, debe crear el archivo de origen QMQSC en una biblioteca de su elección, emitiendo el mandato siguiente:

```
CRTSRCPF FILE(MYLIB/QMQSC) RCDLEN(240) TEXT('IBM MQ - MQSC Source')
```

El código fuente de MQSC se guarda en los miembros de este archivo fuente. Para trabajar con los miembros, entre el siguiente mandato:

```
WRKMBRPDM MYLIB/QMQSC
```

Ahora podrá añadir miembros nuevos y mantener los existentes

También puede entrar mandatos MQSC interactivamente, emitiendo RUNMQSC, o bien:

1. Escriba el nombre del gestor de colas y pulse la tecla **Enter** para acceder al panel de resultados de **WRKMQM**.
2. Seleccionando **F23=More options** en este panel.
3. Seleccionando la opción **26** contra un gestor de colas activo en el panel que aparece en la [Figura 32 en la página 268](#).

Para finalizar una sesión MQSC de este tipo, escriba **end**.

La [Figura 32 en la página 268](#) es un extracto de un archivo de mandatos MQSC que muestra un mandato MQSC (DEFINE QLOCAL) con sus atributos.

```

.
.
DEFINE QLOCAL(ORANGE.LOCAL.QUEUE) REPLACE +
DESCR(' ') +
PUT(ENABLED) +
DEFPRTY(0) +
DEFPSIST(NO) +
GET(ENABLED) +
MAXDEPTH(5000) +
MAXMSGL(1024) +
DEFSOPT(SHARED) +
NOHARDENBO +
USAGE(NORMAL) +
NOTRIGGER;
.
.

```

Figura 32. Extracto del archivo de mandatos MQSC llamado *myprog.in*

Por motivos de portabilidad entre los entornos IBM MQ, limite la longitud de línea en los archivos de mandatos MQSC a 72 caracteres. El signo más indica que el mandato continúa en la línea siguiente.

Los atributos de objeto especificados en MQSC aparecen en esta sección en mayúsculas (por ejemplo, RQMNAME), aunque no son sensibles a las mayúsculas y minúsculas.

Nota:

1. El formato de un archivo MQSC no depende de su ubicación en el sistema de archivos.
2. Los nombres de los atributos de MQSC pueden tener ocho caracteres como máximo.
3. Los mandatos MQSC están disponibles en otras plataformas, incluyendo z/OS.

Para obtener una descripción de cada mandato MQSC y su sintaxis, consulte [“Mandatos de script \(MQSC\)”](#) en la página 11.

IBM i Administración utilizando mandatos PCF en IBM i

La finalidad de los mandatos PCF (formato de mandato programable) de IBM MQ es permitir que las tareas de administración se puedan programar en un programa de administración. De este modo, puede crear colas y definiciones de proceso y cambiar gestores de colas desde un programa.

Los mandatos PCF abarcan el mismo tipo de funciones que las proporcionadas por los mandatos MQSC. Sin embargo, a diferencia de los mandatos MQSC, los mandatos PCF y sus respuestas no están en un formato de texto legible para el usuario.

Puede escribir un programa que emita mandatos PCF a cualquier gestor de colas de la red desde un solo nodo. De este modo, puede centralizar y automatizar las tareas de administración.

Cada mandato PCF es una estructura de datos que se incluye en la parte de datos de aplicación de un mensaje de IBM MQ. El mandato se envía al gestor de colas de destino utilizando la función MQPUT de MQI, igual que cualquier otro mensaje. El servidor de mandatos situado en el gestor de colas que recibe el mensaje lo interpreta como un mensaje de mandato y ejecuta el mandato. Para obtener las respuestas, la aplicación emite una llamada MQGET y los datos de respuesta se devuelven en otra estructura de datos. La aplicación puede entonces procesar la respuesta y actuar en conformidad.

En resumen, estos son algunos de los elementos que un programador de aplicaciones debe especificar para crear un mensaje de mandato PCF:

Descriptor de mensaje

Es un descriptor de mensaje estándar de IBM MQ, en el que:

- El tipo de mensaje (*MsgType*) es MQMT_REQUEST.
- El formato del mensaje (*Format*) es MQFMT_ADMIN.

Datos de aplicación

Contienen el mensaje PCF, incluida la cabecera PCF, en el que:

- El tipo de mensaje PCF (*Type*) especifica MQCFT_COMMAND.
- El identificador de mandato especifica el mandato, por ejemplo, *Change Queue* (MQCMD_CHANGE_Q).

Los PCF de escape son mandatos PCF que contienen mandatos MQSC dentro del texto del mensaje. Los PCF se pueden utilizar para enviar mandatos a un gestor de colas remoto. Consulte el apartado [“Utilizar la MQAI para simplificar el uso de los PCF”](#) en la página 34 para obtener más información.

Para obtener una descripción completa de las estructuras de datos PCF y cómo implementarlas, consulte [Estructuras para mandatos y respuestas](#).

Utilización de IBM MQ Explorer con IBM MQ for IBM i

Utilice esta información para administrar IBM MQ for IBM i con IBM MQ Explorer.

IBM MQ for Windows (plataformax86) y IBM MQ for Linux (plataformasx86 y x86-64) proporcionan una interfaz de administración denominada IBM MQ Explorer para realizar tareas de administración como alternativa al uso de mandatos CL, control o MQSC.

IBM MQ Explorer le permite realizar la administración local o remota de la red desde un sistema que ejecute Windows (plataforma x86) o Linux (plataformas x86 y x86-64), apuntando IBM MQ Explorer a los gestores de colas y clústeres en los que esté interesado.

Con IBM MQ Explorer, puede:

- Iniciar y detener un gestor de colas (sólo en la máquina local).
- Definir, visualizar y modificar las definiciones de objetos de IBM MQ, como colas, temas y canales.
- Examinar los mensajes de una cola.
- Iniciar y detener un canal.
- Ver información del estado de un canal.
- Ver los gestores de colas de un clúster.
- Comprobar qué aplicaciones, usuarios o canales tienen una determinada cola abierta.
- Crear un nuevo clúster de gestor de colas utilizando el asistente para **Crear un nuevo clúster**.
- Añadir un gestor de colas a un clúster utilizando el asistente para **Añadir un gestor de colas a un clúster**.
- Gestionar el objeto de información de autenticación, que se utiliza con la seguridad de canal de TLS (seguridad de la capa de transporte).

Utilizando la ayuda en línea, puede:

- Definir y controlar diversos recursos que incluyen gestores de colas, colas, canales, definiciones de proceso, canales de conexión de cliente, escuchas, servicios, listas de nombres y clústeres.
- Iniciar o detener un gestor de colas y los procesos asociados a él.
- Ver gestores de colas y sus objetos asociados en su estación de trabajo o desde otras estaciones de trabajo.
- Comprobar el estado de gestores de colas, clústeres y canales.

Asegúrese de haber satisfecho los siguientes requisitos antes de intentar utilizar IBM MQ Explorer para gestionar IBM MQ en una máquina servidor. Compruebe que:

1. Hay un servidor de mandatos en ejecución para cualquier gestor de colas que se esté administrando, iniciado en el servidor con el mandato CL **STRMQMSVR**.
2. Existe un escucha TCP/IP adecuado para cada gestor de colas remoto. Este es el escucha de IBM MQ iniciado por el mandato **STRMQLSR**.

3. El canal de conexión con el servidor, llamado `SYSTEM.ADMIN.SVRCONN`, existe en todos los gestores de colas remotos. Debe crear este canal usted mismo. Este canal es necesario para cada gestor de colas remoto que se esté administrando. Sin él, la administración remota no es posible.
4. Verifique que la cola `SYSTEM.MQEXPLORER.REPLY.MODEL` exista.

IBM i Gestión del servidor de mandatos para la administración remota en **IBM i**

Utilice esta información sobre obtener más información sobre la administración remota del servidor de mandatos de IBM MQ for IBM i.

Cada gestor de colas puede tener un servidor de mandatos asociado. El servidor de mandatos procesa todos los mandatos entrantes procedentes de gestores de colas remotos o los mandatos PCF procedentes de aplicaciones. Presenta los mandatos al gestor de colas para que los procese y devuelve un código de terminación o un mensaje de operador, dependiendo del origen del mandato.

Es obligatorio tener un servidor de mandatos para toda tarea de administración que implique los PCF, la MQAI y también para la administración remota.

Nota: En la administración remota, debe asegurarse de que el gestor de colas de destino está ejecutándose. De lo contrario, los mensajes que contienen mandatos no pueden salir del gestor de colas desde el que se han emitido. En vez de ello, estos mensajes se transfieren a la cola de transmisión local que sirve al gestor de colas remoto. Evite esta situación en la medida de lo posible.

Existen mandatos de control individuales para iniciar y detener el servidor de mandatos. Puede realizar las operaciones descritas en las secciones siguientes utilizando IBM MQ Explorer.

Iniciar y detener el servidor de mandatos

Para iniciar el servidor de mandatos, utilice este mandato CL:

```
STRMQMSVR MQMNAME('saturn.queue.manager')
```

donde `saturn.queue.manager` es el gestor de colas para el que se inicia el servidor de mandatos.

Para detener el servidor de mandatos, utilice uno de los siguientes mandatos CL:

1.

```
ENDMQMSVR MQMNAME('saturn.queue.manager') OPTION(*CNTRLD)
```

Realizar una detención controlada, donde `saturn.queue.manager` es el gestor de colas para el que el servidor de mandatos se está deteniendo. Esta es la opción predeterminada, lo que significa que `OPTION(*CNTRLD)` se puede omitir.

2.

```
ENDMQMSVR MQMNAME('saturn.queue.manager') OPTION(*IMMED)
```

Realizar una detención inmediata, donde `saturn.queue.manager` es el gestor de colas para el que el servidor de mandatos se está deteniendo.

Visualización del estado del servidor de mandatos

Para la administración remota, debe asegurarse de que el servidor de mandatos del gestor de colas de destino está ejecutándose. Si no se está ejecutando, no se podrá procesar ningún mandato remoto. Todos los mensajes que contienen mandatos se ponen en la cola de mandatos del gestor de colas de destino `SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE`.

Para visualizar el estado del servidor de mandatos de un gestor de colas, llamado `saturn.queue.manager` en este ejemplo, el mandato CL es:

```
DSPMQMSVR MQMNAME('saturn.queue.manager')
```

Emita este mandato en la máquina destino. Si el servidor de mandatos está ejecutándose, aparece el panel de la [Figura 33 en la página 271](#):

```
Display MQM Command Server (DSPMQMCSVR)

Queue manager name . . . . . > saturn.queue.manager
MQM Command Server Status. . . . > RUNNING

F3=Exit  F4=Prompt  F5=Refresh  F12=Cancel  F13=How to use this display
F24=More keys
```

Figura 33. Panel Visualizar servidor de mandatos de MQM

IBM i Gestión de trabajo en IBM i

Esta información describe la forma en que IBM MQ maneja las solicitudes de trabajo y detalla las opciones disponibles para priorizar y controlar los trabajos asociados a IBM MQ.

Aviso

No modifique los objetos de gestión de trabajo de IBM MQ a menos que comprenda perfectamente los conceptos de gestión de trabajo de IBM i e IBM MQ.

Puede encontrar información adicional sobre los subsistemas y las descripciones de trabajo en [Gestión de trabajo](#) en la documentación del producto IBM i. Preste especial atención a las secciones que tratan sobre el inicio y direccionamiento de trabajos ([Starting jobs](#) y [Batch jobs](#)).

IBM MQ for IBM i incorpora el entorno IBM i UNIX y hebras IBM i. **No** haga ningún cambio en los objetos del Sistema de archivos integrado (IFS).

Durante el funcionamiento normal, un gestor de colas de IBM MQ inicia una serie de trabajos por lotes para realizar diferentes tareas. De forma predeterminada, estos trabajos por lotes se ejecutan en el subsistema QMQM que se crea cuando se instala IBM MQ.

La gestión de trabajo se refiere al proceso de adaptar las tareas de IBM MQ para obtener el rendimiento óptimo del sistema, o para simplificar la administración.

Por ejemplo, puede:

- Cambiar la prioridad de ejecución de los trabajos para hacer que un gestor de colas responda antes que otro.
- Redirigir la salida de una serie de trabajos a una cola de salida concreta.
- Hacer que todos los trabajos de un cierto tipo se ejecuten en un subsistema específico.
- Aislar los errores en un subsistema.

La gestión de trabajo se lleva a cabo creando o cambiando las descripciones de trabajo asociadas a los trabajos de IBM MQ. Puede configurar la gestión de trabajo para:

- Toda una instalación de IBM MQ.
- Gestores de colas individuales.
- Trabajos individuales de gestores de colas individuales.

IBM i Tareas IBM MQ para IBM i

Esta tabla contiene los trabajos de IBM MQ for IBM i y una breve descripción de cada uno.

Cuando un gestor de colas está en ejecución, puede ver algunos o todos los trabajos por lotes siguientes ejecutándose bajo el perfil de usuario QMQM en el subsistema de IBM MQ. Los trabajos se describen brevemente en la [Tabla 19](#) en la [página 272](#).

Puede ver todos los trabajos conectados a un gestor de colas utilizando la opción 22 del panel **Trabajar con gestor de colas** (WRKMQM). Para ver los escuchas, utilice el mandato WRKMQMLSR.

<i>Tabla 19. Tareas de IBM MQ.</i>	
Nombre del trabajo	Función
AMQALMPX	El procesador de punto de comprobación que toma periódicamente puntos de comprobación de los diarios.
AMQZMUC0	Gestor de programas de utilidad. Este trabajo ejecuta programas de utilidad del gestor de colas críticos, por ejemplo, el gestor de cadenas de diario.
AMQZXMA0	El controlador de ejecución que es el primer trabajo que inicia el gestor de colas. Maneja las solicitudes MQCONN e inicia procesos de agente para que procesen las llamadas de API de IBM MQ.
AMQZFUMA	Gestor de autorizaciones sobre objetos (OAM).
AMQZLAA0	Agentes de gestor de colas que realizan la mayor parte del trabajo de las aplicaciones que se conectan al gestor de colas utilizando MQCNO_STANDARD_BINDING.
AMQZLSA0	Agente de gestor de colas.
AMQZMUFO	Gestor de programas de utilidad
AMQZMGRO	Controlador de procesos. Este trabajo se utiliza para iniciar y gestionar escuchas y servicios.
AMQZMURO	Gestor de programas de utilidad. Este trabajo ejecuta programas de utilidad del gestor de colas críticos, por ejemplo, el gestor de cadenas de diario.
AMQFQPUB	Daemon de publicación/suscripción en cola.
AMQFCXBA	Trabajo de operador de intermediario.
RUNMQBRK	Trabajo de control de intermediario.
AMQRMPPA	Trabajo de agrupación de procesos de canal.
AMQCRSTA	Canal de respuesta invocado a través de TCP/IP.
AMQCRS6B	Canal receptor y conexión de cliente de LU62 (vea la nota).
AMQRRMFA	Gestor de depósitos para clústeres.
AMQCLMAA	Escucha TCP/IP sin hebras.
AMQPCSEA	Procesador de mandatos PCF que maneja las peticiones de administración remota y PCF.
RUNMQTRM	Supervisor desencadenante.
RUNMQDLQ	Manejador de cola de mensajes no entregados.
RUNMQCHI	El iniciador de canal.
RUNMQCHL	Trabajo de canal emisor que se inicia para cada canal emisor.
RUNMQLSR	Escucha TCP/IP con hebras.

Tabla 19. Tareas de IBM MQ. (continuación)

Nombre del trabajo	Función
AMQRCMLA	Procesador de mandatos MQSC y PCF de canal.

Nota: Se ejecuta el trabajo receptor LU62 en el subsistema de comunicaciones y adquiere sus propiedades de ejecución de las entradas de direccionamiento y de comunicaciones que se utilizan para iniciar el trabajo. Consulte [Extremo iniciado \(receptor\)](#) para obtener más información.

IBM i Objetos de gestión de trabajo en IBM i

Cuando se instala IBM MQ, se proporcionan diversos objetos en la biblioteca QMQM para ayudarle con la gestión del trabajo. Estos objetos son los necesarios para que los trabajos de IBM MQ se ejecuten en el subsistema que les corresponde.

Se proporcionan descripciones de trabajo de ejemplo para dos de los trabajos por lotes de IBM MQ. Si no se proporciona ninguna descripción de trabajo específica para un trabajo de IBM MQ, el trabajo se ejecuta con la descripción de trabajo predeterminada QMQMJOB.

Los objetos de gestión de trabajo que se suministran cuando se instala IBM MQ se listan en la [Tabla 20](#) en la [página 273](#) y los objetos que se crean para un gestor de colas se listan en la [Tabla 21](#) en la [página 274](#)

Nota: Los objetos de gestión de trabajo pueden encontrarse en la biblioteca QMQM y los objetos del gestor de colas pueden encontrarse en la biblioteca del gestor de colas.

Tabla 20. Objetos de gestión de trabajo

Nombre	Tipo	Descripción
AMQALMPX	*JOB	La descripción de trabajo utilizada por el proceso de punto de comprobación
AMQZLAA0	*JOB	La descripción de trabajo que utilizan los procesos de agente de IBM MQ
AMQZLSA0	*JOB	El agente del gestor de colas de enlaces aislados
AMQZXMA0	*JOB	La descripción de trabajo que utilizan los controladores de ejecución de IBM MQ
QMQM	*SBS	El subsistema en el que se ejecutan todos los trabajos de IBM MQ
QMQM	*JOB	La cola de trabajos conectada al subsistema suministrado
QMQMJOB	*JOB	La descripción de trabajo predeterminada de IBM MQ, que utiliza si no hay una descripción de trabajo específica para un trabajo
QMQMMSG	*MSG	La cola de mensajes predeterminada para los trabajos de IBM MQ
QMQMRUN20	*CLS	Una descripción de clase para los trabajos de IBM MQ de prioridad alta
QMQMRUN35	*CLS	Una descripción de clase para los trabajos de IBM MQ de prioridad media
QMQMRUN50	*CLS	Una descripción de clase para los trabajos de IBM MQ de prioridad baja

Tabla 21. Objetos de gestión de trabajo creados para un gestor de colas		
Nombre	Tipo	Descripción
AMQA000000	*JRNRCV	Receptor de diario local
AMQAJRN	*JRN	Diario local
AMQJRNINF	*USRSPC	Espacio de usuario que se actualiza con los últimos receptores de diario necesarios para el arranque y la recuperación desde soporte de almacenamiento de un gestor de colas. Este espacio de usuario puede consultarlo una aplicación para determinar los receptores de diario que requieren archivado y los que se pueden suprimir de forma segura.
AMQAJRNMSG	*MSGQ	Cola de mensajes de diario local
AMQCRC6B	*PGM	Programa para iniciar la conexión LU6.2
AMQRFOLD	*XX_ENCODE _CASE_ONE archivo	Archivo de definiciones de canal del gestor de colas migrado
QMQMMSG	*MSGQ	Cola de mensajes del gestor de colas

IBM i **Cómo IBM MQ usa los objetos de gestión de trabajo en IBM i**

Esta información describe la forma en que IBM MQ utiliza los objetos de gestión de trabajo, y proporciona ejemplos de configuración.



Atención: No modifique los valores de entrada de la cola de trabajos en el subsistema QMQM para limitar el número de trabajos permitidos en el subsistema según la prioridad. Si intenta hacer esto, puede impedir la ejecución de trabajos de IBM MQ esenciales tras su envío y hacer que el inicio del gestor de colas falle.

Para entender cómo se configura la gestión de trabajo, es necesario entender primero cómo utiliza IBM MQ la descripciones de trabajo.

La descripción de trabajo empleada para iniciar el trabajo controla numerosos atributos del trabajo. Por ejemplo:

- La cola de trabajos en la que se pone el trabajo y el subsistema en el que se ejecuta el trabajo.
- Los datos de direccionamiento que se utilizan para iniciar el trabajo y la clase que el trabajo emplea para los parámetros en tiempo de ejecución.
- La cola de salida que el trabajo utiliza para los archivos de impresión.

El proceso de iniciar un trabajo de IBM MQ puede considerarse un proceso de tres pasos:

1. IBM MQ selecciona una descripción de trabajo.

IBM MQ utiliza la siguiente técnica para determinar qué descripción de trabajo se ha de utilizar para un trabajo por lotes:

- a. Busca en la biblioteca del gestor de colas una descripción de trabajo que tenga el nombre del trabajo. Consulte [Comprender los nombres de biblioteca del gestor de colas IBM MQ for IBM i](#) para obtener más detalles sobre la biblioteca del gestor de colas.
- b. Busca en la biblioteca del gestor de colas la descripción de trabajo predeterminada, que es QMQMJOB.
- c. Busca en la biblioteca QMQM una descripción de trabajo cuyo nombre sea el del trabajo.
- d. Utiliza la descripción de trabajo predeterminada, QMQMJOB, de la biblioteca QMQM.

2. El trabajo se somete a la cola de trabajos.

Las descripciones de trabajo que se suministran con IBM MQ se han configurado para que, de forma predeterminada, pongan los trabajos en la cola de trabajos QMQM de la biblioteca QMQM. La cola de trabajos QMQM está conectada al subsistema QMQM suministrado y, por eso, los trabajos empiezan a ejecutarse de forma predeterminada en el subsistema QMQM.

3. El trabajo entra en el subsistema y sigue los pasos de direccionamiento.

Cuando el trabajo entra en el subsistema, se utilizan los datos de direccionamiento indicados en la descripción de trabajo para localizar las entradas de direccionamiento del trabajo.

Los datos de direccionamiento deben corresponderse con una de las entradas de direccionamiento definidas en el subsistema QMQM, y ello define cuál de las clases suministradas (QMQRUN20, QMQRUN35 o QMQRUN50) va a utilizar el trabajo.

Nota: Si los trabajos de IBM MQ no parecen estar iniciándose, asegúrese de que el subsistema está ejecutándose y que la cola de trabajos no está retenida.

Si ha modificado los objetos de gestión de trabajo de IBM MQ, asegúrese de que todo está asociado correctamente. Por ejemplo, si especifica una cola de trabajos distinta de QMQM/QMQM en la descripción de trabajo, asegúrese de que se realiza un ADDJOBQE para el subsistema, que es QMQM.

Puede crear una descripción de trabajo para cada trabajo documentado en la [Tabla 19 en la página 272](#) utilizando la siguiente hoja de trabajo como ejemplo:

```
What is the queue manager library name? _____
Does job description AMQZXMA0 exist in the queue manager library? Yes No
Does job description QMQMJOB0 exist in the queue manager library? Yes No
Does job description AMQZXMA0 exist in the QMQM library? Yes No
Does job description QMQMJOB0 exist in the QMQM library? Yes No
```

Si responde No a todas estas preguntas, cree una descripción de trabajo global QMQMJOB0 en la biblioteca QMQM.

La cola de mensajes de IBM MQ

Se crea una cola de mensajes de IBM MQ, QMQMMSG, en cada biblioteca de gestor de colas. Se envían mensajes del sistema operativo a esta cola cuando finalizan trabajos del gestor de colas y IBM MQ envía mensajes a la cola. Por ejemplo, para notificar qué receptores de diario se necesitan al arrancar. Procure mantener el número de mensajes de esta cola de mensajes en un tamaño razonable para que sea más fácil de supervisar.

IBM i Ejemplos de funcionamiento predeterminado en IBM i

Estos ejemplos muestran cómo funciona una instalación de IBM MQ sin modificar cuando algunos de los trabajos estándar se someten durante el inicio del gestor de colas.

En primer lugar, se inicia el trabajo del controlador de ejecución AMQZXMA0.

1. Emita el mandato **STRMQM** para el gestor de colas TESTQM.
2. IBM MQ realiza una búsqueda en la biblioteca de gestor de colas QMTESTQM, primero de la descripción de trabajo AMQZXMA0 y luego de la descripción de trabajo QMQMJOB0.

No existe ninguna de estas descripciones de trabajo, por lo que IBM MQ busca la descripción de trabajo AMQZXMA0 en la biblioteca del producto QMQM. Esta descripción de trabajo existe, por lo que se emplea para someter el trabajo.

3. La descripción de trabajo utiliza la cola de trabajos predeterminada de IBM MQ, por lo que el trabajo se somete a la cola de trabajos QMQM/QMQM.
4. Los datos de direccionamiento existentes en la descripción de trabajo AMQZXMA0 son QMQRUN20, de modo que el sistema busca en las entradas de direccionamiento del subsistema una entrada que se corresponda con esos datos.

De forma predeterminada, la entrada de direccionamiento que tiene el número de secuencia 9900 tiene datos de comparación que se corresponden con QMQMRUN20, por lo que el trabajo se inicia con la clase definida en esa entrada de direccionamiento, que también se llama QMQMRUN20.

5. La clase QMQM/QMQMRUN20 tiene la prioridad de ejecución establecida en 20; así que el trabajo AMQZXMA0 se ejecuta en el subsistema QMQM con la prioridad que tienen los trabajos más interactivos del sistema.

A continuación, se inicia el trabajo del proceso de punto de comprobación AMQALMPX.

1. IBM MQ realiza una búsqueda en la biblioteca de gestor de colas QMTESTQM, primero de la descripción de trabajo AMQALPMX y luego de la descripción de trabajo QMQMJOB.

No existe ninguna de estas descripciones de trabajo, por lo que IBM MQ busca las descripciones de trabajo AMQALPMX y QMQMJOB en la biblioteca del producto QMQM.

La descripción de trabajo AMQALPMX no existe pero la QMQMJOB sí, de modo que se emplea QMQMJOB para someter el trabajo.

Nota: La descripción de trabajo QMQMJOB se utiliza siempre para los trabajos de IBM MQ que no tienen su propia descripción de trabajo.

2. La descripción de trabajo utiliza la cola de trabajos predeterminada de IBM MQ, por lo que el trabajo se somete a la cola de trabajos QMQM/QMQM.
3. Los datos de direccionamiento existentes en la descripción de trabajo QMQMJOB son QMQMRUN35, así que el sistema busca en las entradas de direccionamiento del subsistema una entrada que se corresponda con esos datos.

De forma predeterminada, la entrada de direccionamiento que tiene el número de secuencia 9910 tiene datos de comparación que se corresponden con QMQMRUN35, por lo que el trabajo se inicia con la clase definida en esa entrada de direccionamiento, que también se llama QMQMRUN35.

4. La clase QMQM/QMQMRUN35 tiene la prioridad de ejecución establecida en 35; así que el trabajo AMQALPMX se ejecuta en el subsistema QMQM con una prioridad inferior a la de los trabajos más interactivos del sistema, pero con una prioridad superior a la de la mayoría de los trabajos por lotes.

IBM i

Configuración de ejemplos de gestión de trabajo en IBM i

Utilice esta información para obtener más información acerca de cómo puede cambiar y crear descripciones de trabajo de IBM MQ para modificar los atributos de tiempo de ejecución de los trabajos de IBM MQ.

La clave de la flexibilidad de la gestión de trabajo de IBM MQ consiste en que IBM MQ busca las descripciones de trabajo en dos niveles:

- Si crea o cambia las descripciones de trabajo en una biblioteca del gestor de colas, esos cambios alteran temporalmente las descripciones de trabajo globales existentes en QMQM, pero los cambios son locales y solo afectan a ese gestor de colas en concreto.
 - Si crea o cambia descripciones de trabajo globales en la biblioteca QMQM, esas descripciones de trabajo afectan a todos los gestores de colas del sistema, a menos que se alteren temporalmente de forma local a nivel de gestores de colas individuales.
1. El ejemplo siguiente muestra cómo aumentar la prioridad de los trabajos de control de canal para un gestor de colas individual.

Para lograr que los trabajos de gestor de repositorios y de iniciador de canal, llamados AMQRRMFA y RUNMQCHI, se ejecuten lo antes posible para el gestor de colas TESTQM, siga estos pasos:

- a. Cree duplicados locales de la descripción de trabajo QMQM/QMQMJOB con los nombres de los procesos de IBM MQ que desea controlar en la biblioteca del gestor de colas. Por ejemplo:

```
CRTDUPOBJ OBJ(QMQMJOB) FROMLIB(QMQM) OBJTYPE(*JOB) TOLIB(QMTESTQM)
NEWOBJ (RUNMQCHI)
```

```
CRTDUPOBJ OBJ(QMQMJOB) FROMLIB(QMQM) OBJTYPE(*JOB) TOLIB(QMTESTQM)
NEWOBJ (AMQRRMFA)
```

- b. Cambie el parámetro de datos de direccionamiento existente en la descripción de trabajo para asegurar que los trabajos utilicen la clase QMQMRUN20.

```
CHGJOB JOB(QMTESTQM/RUNMQCHI) RTGDTA('QMQMRUN20')
CHGJOB JOB(QMTESTQM/AMQRRMFA) RTGDTA('QMQMRUN20')
```

Ahora, los trabajos AMQRRMFA y RUNMQCHI del gestor de colas TESTQM van a:

- Utilizar las nuevas descripciones de trabajo locales que hay en la biblioteca del gestor de colas
 - Ejecutarse con la prioridad 20, pues se emplea la clase QMQMRUN20 cuando los trabajos entran en el subsistema
2. El ejemplo siguiente define una nueva clase de prioridad de ejecución para el subsistema QMQM.
- a. Cree una clase duplicada en la biblioteca QMQM para permitir que otros gestores de colas accedan a la clase, emitiendo el siguiente mandato:

```
CRTDUPOBJ OBJ(QMQMRUN20) FROMLIB(QMQM) OBJTYPE(*CLS) TOLIB(QMQM)
NEWOBJ (QMQMRUN10)
```

- b. Cambie la clase para que tenga la nueva prioridad de ejecución, emitiendo el siguiente mandato:

```
CHGCLS CLS(QMQM/QMQMRUN10) RUNPTY(10)
```

- c. Añada la nueva definición de clase en el subsistema, emitiendo el siguiente mandato:

```
ADDRTGE SBS(QMQM/QMQM) SEQNBR(8999) CMPVAL('QMQMRUN10') PGM(QSYS/QCMD)
CLS(QMQM/QMQMRUN10)
```

Nota: Puede especificar cualquier valor numérico para el número de secuencia de direccionamiento, pero los valores deben estar en orden secuencial. Este número de secuencia indica al subsistema el orden en que debe buscarse una coincidencia de los datos de direccionamiento en las entradas de direccionamiento.

- d. Cambie la descripción de trabajo local o global para que utilice la nueva clase de prioridad, emitiendo el siguiente mandato:

```
CHGJOB JOB(QMQMLibname/QMQMJOB) RTGDTA('QMQMRUN10')
```

Ahora todos los trabajos del gestor de colas asociados a QMLibraryname utilizan una prioridad de ejecución de 10.

3. El ejemplo siguiente enseña cómo se ejecuta un gestor de colas en su propio subsistema.

Para hacer que todos los trabajos del gestor de colas TESTQM se ejecuten en el subsistema QBATCH, siga estos pasos:

- a. Cree un duplicado local de la descripción de trabajo QMQM/QMQMJOB en la biblioteca del gestor de colas, con este mandato

```
CRTDUPOBJ OBJ(QMQMJOB) FROMLIB(QMQM) OBJTYPE(*JOB) TOLIB(QMTESTQM)
```

- b. Cambie el parámetro cola de trabajos, en la descripción de trabajo, para asegurar que los trabajos utilicen la cola de trabajos QBATCH.

```
CHGJOB JOB(QMTESTQM/QMQMJOB) JOBQ(*LIBL/QBATCH)
```

Nota: La cola de trabajos está asociada a la descripción del subsistema. Si encuentra que los trabajos permanecen en la cola de trabajos, verifique que la definición de la cola de trabajos está definida en el SBSDB. Utilice el mandato DSPSBSDB para el subsistema y seleccione la opción 6, Entradas de la cola de trabajos.

Ahora, todos los trabajos del gestor de colas TESTQM van a:

- Utilizar la nueva descripción de trabajo local predeterminada que hay en la biblioteca del gestor de colas
- Enviarse a la cola de trabajos QBATCH

Para estar seguro de que los trabajos se direccionan correctamente y adquieren la prioridad deseada, puede:

- Crear entradas de direccionamiento para los trabajos de IBM MQ en el subsistema QBATCH, o bien
- Basarse en una entrada de direccionamiento global que invoque QCMD, sin tener en cuenta los datos de direccionamiento utilizados.

Esta opción sólo funciona si se establece el valor *NOMAX en la opción de máximo de trabajos activos para la cola de trabajos QBATCH. El valor predeterminado del sistema es 1.

4. El siguiente ejemplo crea otro subsistema IBM MQ

a. Cree un subsistema duplicado en la biblioteca QMQM, emitiendo el siguiente mandato:

```
CRTDUPOBJ OBJ(QMQM) FROMLIB(QMQM) OBJTYPE(*SBSDB) TOLIB(QMQM) NEWOBJ(QMQM2)
```

b. Elimine la cola de trabajos QMQM, emitiendo el siguiente mandato:

```
RMVJOBQE SBSDB(QMQM/QMQM2) JOBQ(QMQM/QMQM)
```

c. Cree una nueva cola de trabajos para el subsistema, emitiendo el siguiente mandato:

```
CRTJOBQ JOBQ(QMQM/QMQM2) TEXT('Job queue for IBM MQ Queue Manager')
```

d. Añada una entrada de la cola de trabajos en el subsistema, emitiendo el siguiente mandato:

```
ADDJOBQE SBSDB(QMQM/QMQM2) JOBQ(QMQM/QMQM2) MAXACT(*NOMAX)
```

e. Cree un QMQMJOBDB duplicado en la biblioteca del gestor de colas, emitiendo el siguiente mandato:

```
CRTDUPOBJ OBJ(QMQMJOBDB) FROMLIB(QMQM) OBJTYPE(*JOBDB) TOLIB(QMlibraryname)
```

f. Cambie la descripción de trabajo para que utilice la nueva cola de trabajos, emitiendo el siguiente mandato:

```
CHGJOBDB JOBDB(QMlibraryname/QMQMJOBDB) JOBQ(QMQM/QMQM2)
```

g. Inicie el subsistema emitiendo el siguiente mandato:

```
STRSBS SBSDB(QMQM/QMQM2)
```

Nota:

- a. Puede especificar el subsistema en cualquier biblioteca. Si por algún motivo se vuelve a instalar el producto, o se sustituye la biblioteca QMQM, se eliminarán los cambios que haya realizado.
- b. Ahora todos los trabajos del gestor de colas asociados a QMlibraryname se ejecutan bajo el subsistema QMQM2.

5. El siguiente ejemplo muestra cómo se recoge toda la salida de un tipo de trabajo.

Para recopilar en una sola cola de salida el registro de trabajo del proceso de punto de comprobación, AMQALMPX, de múltiples gestores de colas, siga estos pasos:

a. Cree una cola de salida; por ejemplo

```
CRTOUTQ OUTQ(MYLIB/CHKPTLOGS)
```

b. Cree un duplicado global de la descripción de trabajo QMQM/QMQMJOB, utilizando el nombre del proceso de IBM MQ que desea controlar, por ejemplo

```
CRTDUPOBJ OBJ(QMQMJOB) FROMLIB(QMQM) OBJTYPE(*JOB) NEWOBJ(AMQALMPX)
```

c. Cambie el parámetro cola de salida, en la descripción de trabajo, para que señale a la nueva cola de salida; cambie el nivel de registro de trabajo para que se graben todos los mensajes en el registro de trabajo.

```
CHGJOB JOB(QMQM/AMQALMPX) OUTQ(MYLIB/CHKPTLOGS) LOG(4 00 *SECLVL)
```

Todos los trabajos AMQALMPX de IBM MQ, para todos los gestores de colas, utilizan la nueva descripción de trabajo AMQALMPX global, siempre que no haya descripciones de trabajo locales que la alteren temporalmente en la biblioteca del gestor de colas local.

Ahora, todos los archivos en spool de las anotaciones de estos trabajos se graban en la cola de salida CHKPTLOGS de la biblioteca MYLIB.

Nota:

- a. El ejemplo anterior sólo funciona si el archivo QPJOBLOG, o cualquier archivo de impresión, tiene un valor de *JOB en su parámetro de cola de salida. En el ejemplo anterior, el archivo QSYS/QPDJOBLOG necesita que OUTQ esté establecido en *JOB.
- b. Para cambiar un archivo de impresión del sistema, utilice el mandato CHGPRTF. Por ejemplo:

```
CHGPRTF PRTF(QJOBLOG) OUTQ(*JOB)
```

La opción *JOB indica que deben utilizarse las descripciones de trabajo.

- c. Puede enviar todos los archivos en spool asociados a los trabajos de IBM MQ a una determinada cola de salida. Sin embargo, verifique que el archivo de impresión que se está utilizando tiene el valor adecuado para el parámetro OUTQ.

IBM i

Disponibilidad, copia de seguridad, recuperación y reinicio en IBM i

Utilice esta información para entender cómo IBM MQ for IBM i utiliza el soporte de registro por diario de IBM i como ayuda para su estrategia de copia de seguridad y restauración.

Debe conocer los métodos de copia de seguridad y recuperación estándar de IBM i, así como con el uso de diarios y los receptores de diario asociados en IBM i antes de leer esta sección. Para obtener información sobre estos temas, consulte [Copia de seguridad y recuperación](#).

Para entender la estrategia de copia de seguridad y recuperación, primero debe entender cómo IBM MQ for IBM i organiza los datos en el sistema de archivos de IBM i y en el sistema de archivos integrado (IFS).

IBM MQ for IBM i guarda los datos en una biblioteca individual para cada instancia del gestor de colas y en archivos continuos del sistema de archivos IFS.

Las bibliotecas específicas de gestor de colas contienen diarios, receptores de diario y los objetos necesarios para controlar la gestión de trabajo del gestor de colas. Los directorios y archivos del IFS contienen los archivos de configuración de IBM MQ, las descripciones de los objetos de IBM MQ y los datos contenidos en ellos.

Todo cambio que se realice en estos objetos (que sea recuperable en caso de anomalía del sistema) se registra en un diario *antes* de ser aplicado al correspondiente objeto. Así, estos cambios se pueden recuperar reproduciendo la información registrada en el diario.

Puede configurar IBM MQ for IBM i para que utilice varias instancias del gestor de colas en distintos servidores para aumentar la disponibilidad del gestor de colas y acelerar la recuperación en caso de anomalía de un servidor o del gestor de colas.

IBM i Diarios del gestor de colas en IBM i

Utilice esta información para entender cómo IBM MQ for IBM i utiliza los diarios en su operación para controlar las actualizaciones realizadas en objetos locales.

Cada biblioteca de gestor de colas contiene un diario para dicho gestor de colas y el diario tiene el nombre QMGRLIB/AMQAJRN, donde QMGRLIB es el nombre de la biblioteca del gestor de colas y A es una letra, A en el caso de un gestor de colas de una sola instancia, que sea exclusivo para la instancia del gestor de colas.

QMGRLIB adopta el nombre QM, seguido por el nombre del gestor de colas con un formato exclusivo. Por ejemplo, un gestor de colas llamado TEST tiene una biblioteca de gestor de colas llamado QMTEST. La biblioteca del gestor de colas se puede especificar al crear un gestor de colas mediante el mandato **CRTMQM**.

Los diarios tienen receptores de diario asociados, que contienen la información que se registra por diario. Los receptores son objetos a los que sólo se puede añadir información y que, con el tiempo, se llenan.

Los receptores de diario utilizan un valioso espacio de memoria con información anticuada. Sin embargo, para minimizar este problema, siempre puede colocar la información en un almacenamiento permanente. En cualquier momento, hay un receptor de diario conectado al diario. El receptor de diario, cuando llega al tamaño umbral predeterminado, se desconecta y se sustituye por un nuevo receptor de diario. Puede especificar el umbral de receptores de diario al crear un gestor de colas utilizando **CRTMQM** y el parámetro **THRESHOLD**.

Los receptores de diario asociados al diario local de IBM MQ para IBM i existen en cada biblioteca de gestor de colas y adoptan el siguiente convenio de denominación:

```
AMQ Arnnnnn
```

donde

A

es una letra de la A-Z. La A es para gestores de cola con una sola instancia. Variará para las distintas instancias de un gestor de colas multiinstancia.

nnnnn

es un decimal del 00000 a1 99999 incrementado por 1 para el siguiente diario de la secuencia.

r

es un decimal del 0 a1 9 incrementado por 1 cada vez que se restaura un receptor.

La secuencia de los diarios se basa en la fecha. No obstante, la denominación del diario siguiente se basa en estas reglas:

1. A AMQA1nnnnn le sigue AMQA1(nnnnn+1) y el número nnnnn se recorta cuando llega a 99999. Por ejemplo, después de AMQA099999 viene AMQA000000 y después de AMQA999999 sigue AMQA900000.
2. Si ya existe un diario cuyo nombre se haya generado mediante la regla 1, se envía el mensaje CPI70E3 a la cola de mensajes QSYSOPR y se detiene la conmutación automática de receptores.

Se sigue utilizando el receptor conectado en ese momento hasta que se investigue el problema y se conecte manualmente un nuevo receptor.

3. Si se terminan los nombres de la secuencia (es decir, en el sistema ya existen todos los nombres de diario posibles), deberá realizar las dos tareas siguientes:

- a. Suprimir los diarios que ya no se necesiten (consulte el apartado [“Gestión de diarios en IBM i”](#) en la página 285).
- b. Registrar los cambios de diario en el receptor de diario más reciente (utilizando **RCDMQMIMG**) y luego repetir el paso anterior. Así se podrán reutilizar los nombres de los receptores de diario antiguos.

El diario AMQAJRN utiliza la opción MNGRCV (*SYSTEM) para permitir que el sistema operativo cambie automáticamente los receptores de diario cuando se alcance el umbral. Para obtener más información sobre el modo en que el sistema maneja los receptores, consulte *IBM i Backup and Recovery*.

El valor umbral predeterminado del receptor de diario es de 100.000 KB. Al crear el gestor de colas, puede establecer este valor en uno más grande. El valor inicial del atributo LogReceiverSize se escribe en la stanza LogDefaults del archivo mqs.ini.

Cuando un receptor de diario se amplía más allá del umbral especificado, el receptor se separa y se crea un nuevo receptor de diario que hereda los atributos del receptor anterior. Los cambios en los atributos LogReceiverSize o LogASP después de que se haya creado un gestor de colas no se tienen en cuenta cuando el sistema adjunta automáticamente un nuevo receptor de diario.

Consulte [Modificación de la información de configuración en IBM i](#) para obtener más información sobre la configuración del sistema.

Si necesita cambiar el tamaño de los receptores de diario una vez creado el gestor de colas, cree un nuevo receptor de diario y establezca que su propietario es QMQM, utilizando para ello los siguientes mandatos:

```
CRTJRNRCV JRNRCV(QM GRLIB/AMQ Arnnnnn) THRESHOLD(xxxxxx) +
TEXT('MQM LOCAL JOURNAL RECEIVER')
CHGOBJOWN OBJ(QM GRLIB/AMQ Arnnnnn) OBJTYPE(*JRNRCV) NEWOWN(QMQM)
```

donde

QMGRLIB

Es el nombre de la biblioteca del gestor de colas

A

Es el identificador de la instancia (normalmente A).

rnrrrrrr

Es el siguiente receptor de diario en la secuencia de denominación descrita anteriormente

xxxxxx

Es el nuevo umbral de receptor (en KB)

Nota: El tamaño máximo del receptor está regido por el sistema operativo. Para comprobar este valor, mire la palabra clave THRESHOLD en el mandato **CRTJRNRCV**.

Ahora conecte el nuevo receptor al diario AMQAJRN con el mandato:

```
CHGJRN JRN(QMGRLIB/AMQ A JRN) JRNRCV(QMGRLIB/AMQ Anrrrrrr)
```

En [“Gestión de diarios en IBM i”](#) en la página 285 hallará los detalles de cómo puede gestionar estos receptores de diario.

IBM i *Uso del diario del gestor de colas en IBM i*

Utilice esta información para entender cómo IBM MQ for IBM i utiliza los diarios en su operación para controlar las actualizaciones realizadas en objetos locales.

Las actualizaciones persistentes realizadas en las colas de mensajes se producen en dos etapas. Primero, los registros que representan la actualización se graban en el diario y después se actualiza el archivo de cola.

Por lo tanto, puede suceder que los receptores de diario estén más actualizados que los archivos de las colas. Para asegurar que el proceso de reinicio empiece desde un punto coherente, IBM MQ utiliza puntos de comprobación.

Un punto de comprobación es un momento específico en el que el registro descrito en el diario es igual que el registro de la cola. El punto de comprobación propiamente dicho consta de una serie de registros de diario necesarios para reiniciar el gestor de colas. Por ejemplo, el estado de todas las transacciones (es decir, las unidades de trabajo) activas en el momento del punto de comprobación.

Los puntos de comprobación los genera automáticamente IBM MQ. Estos se toman cuando el gestor de colas se inicia y se cierra, y después de que se anoten un determinado número de operaciones.

Puede forzar que un gestor de colas tome un punto de comprobación emitiendo el mandato RCDMQMIMG en todos los objetos de un gestor de colas y visualizando los resultados, como se indica a continuación:

```
RCDMQMIMG OBJ(*ALL) OBJTYPE(*ALL) MQMNAME(Q_MGR_NAME) DSPJRNDTA(*YES)
```

A medida que las colas manejan nuevos mensajes, el registro de punto de comprobación deja de ser coherente con el estado actual de las colas.

Cuando se reinicia IBM MQ, éste localiza el registro de punto de comprobación más reciente en el registro. Esta información se guarda en el archivo de punto de comprobación que se actualiza al final de cada punto de comprobación. El registro de punto de comprobación representa el punto más reciente de coherencia entre el archivo de registro y los datos. Los datos de este punto de comprobación se utilizan para reconstruir las colas tal como eran en el momento del punto de comprobación. Al reconstruir las colas, se reproduce el registro para devolver a las colas el estado que tenían antes de la anomalía o el cierre del sistema.

Para entender cómo IBM MQ utiliza el diario, considere el caso de una cola local llamada TESTQ en el gestor de colas TEST. Esto se representa mediante el archivo de IFS:

```
/QIBM/UserData/mqm/qmgrs/TEST/queues
```

Si un mensaje especificado se transfiere a esta cola y luego se recupera de la cola, las acciones que tienen lugar se muestran en la [Figura 34](#) en la [página 282](#).

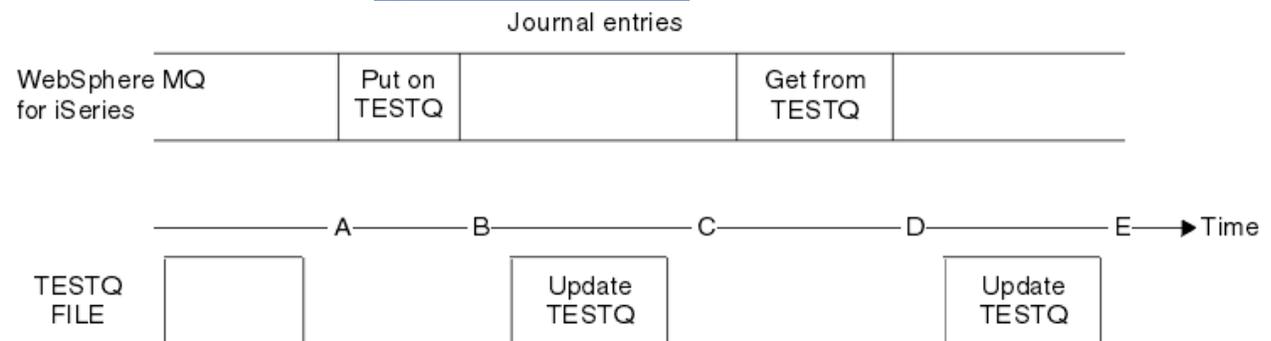


Figura 34. Secuencia de sucesos que se producen al actualizar objetos de MQM

Los cinco puntos, del A al E, que se muestran en el diagrama representan momentos que definen los siguientes estados:

- A** La representación del archivo de IFS de la cola es coherente con la información contenida en el diario.
- B** Se graba una entrada de diario en el diario que define una operación Put en la cola.
- C** Se realiza la correspondiente actualización en la cola.
- D** Se graba una entrada de diario en el diario que define una operación Get de la cola.
- E** Se realiza la correspondiente actualización en la cola.

La clave de las posibilidades de recuperación de IBM MQ for IBM i es que el usuario puede guardar la representación del archivo IFS de TESTQ como es en el momento A y, posteriormente, recuperar la representación del archivo IFS de TESTQ como es en el momento E, restaurando el objeto guardado y reproduciendo las entradas del diario a partir del momento A.

IBM MQ for IBM i utiliza esta estrategia para recuperar los mensajes persistentes después de una anomalía del sistema. IBM MQ recuerda una entrada determinada de los receptores de diario y garantiza que en el momento del inicio reproducirá las entradas de los diarios a partir de ese punto. Esta entrada de inicio se recalcula periódicamente para que IBM MQ sólo tenga que realizar la reproducción mínima necesaria en el próximo inicio.

IBM MQ proporciona recuperación individual de objetos. Toda la información persistente relacionada con un objeto se registra en los diarios locales de IBM MQ for IBM i. Cualquier objeto de IBM MQ que quede dañado o deteriorado se puede reconstruir completamente a partir de la información guardada en el diario.

Para obtener más información sobre el modo en que el sistema maneja los receptores, consulte [“Disponibilidad, copia de seguridad, recuperación y reinicio en IBM i”](#) en la página 279.

IBM i *Imágenes de soporte en IBM i*

En IBM i, una imagen de soporte es una copia completa de un objeto IBM MQ que se registra en el diario. Algunos objetos corrompidos o dañados se pueden recuperar de forma automática a partir de su imagen de soporte.

Un objeto de IBM MQ de larga duración puede representar un gran número de entradas de diario, que se remontan al momento de su creación. Para evitarlo, existe en IBM MQ for IBM i el concepto de imagen de soporte de un objeto.

Esta imagen de soporte es una copia completa del objeto de IBM MQ registrado en el diario. Si se toma una imagen de un objeto, el objeto se puede reconstruir reproduciendo las entradas de diario desde la imagen en adelante. La entrada de diario que representa el punto de reproducción de cada objeto de IBM MQ se conoce como entrada de recuperación de soporte. IBM MQ hace un seguimiento de lo siguiente:

- La entrada de recuperación desde soporte para cada objeto del gestor de colas.
- La entrada más antigua de este conjunto (consulte el mensaje de error AMQ7462 de [“Gestión de diarios en IBM i”](#) en la página 285 para obtener más detalles).

Periódicamente se toman imágenes del objeto *CTLG y del objeto *MQM, ya que estos objetos son esenciales para el reinicio del gestor de colas.

Las imágenes de los demás objetos se toman cuando sea conveniente. De forma predeterminada, se toman imágenes de todos los objetos cuando se cierra un gestor de colas usando el mandato **ENDMQM** con el parámetro ENDCCTJOB(*YES). Esta operación puede requerir una cantidad de tiempo considerable si se trata de gestores de colas muy grandes. Si necesita cerrarlo rápidamente, especifique el parámetro RCDMQMIMG(*NO) con ENDCCTJOB(*YES). En estos casos, es recomendable registrar una imagen de soporte completa en los diarios después de que se haya reiniciado el gestor de colas, mediante el siguiente mandato:

```
RCDMQMIMG OBJ(*ALL) OBJTYPE(*ALL) MQMNAME(Q_MGR_NAME)
```

IBM MQ registra automáticamente una imagen de un objeto si encuentra un punto adecuado en el que un objeto se pueda describir de forma compacta realizando una pequeña entrada en el diario. Sin embargo, puede que esto no suceda nunca para algunos objetos, como son las colas que contienen siempre grandes cantidades de mensajes.

En lugar de permitir que la fecha de la entrada más antigua de recuperación desde soporte siga existiendo más tiempo del necesario, utilice el mandato RCDMQMIMG de IBM MQ, que le permite tomar manualmente una imagen de objetos seleccionados.

Recuperación a partir de imágenes de soporte

IBM MQ recupera automáticamente algunos objetos a partir de su imagen de soporte si se detecta que los objetos están dañados o deteriorados. En particular, esto se aplica a los objetos especiales *MQM y *CTLG como parte del arranque normal del gestor de colas. Si en el momento del último cierre del gestor de colas quedó incompleta alguna transacción de punto de sincronismo, también se recupera automáticamente cualquier cola afectada, con el fin de completar la operación de arranque.

Debe recuperar otros objetos manualmente, utilizando el mandato RCRMQM0BJ de IBM MQ. Este mandato reproduce las entradas del diario para volver a crear el objeto de IBM MQ. Si un objeto de IBM MQ resulta dañado, las únicas acciones válidas son suprimirlo o crearlo de nuevo con este método. Sin embargo, tenga en cuenta que los mensajes no persistentes no se pueden recuperar de este modo.

IBM i Puntos de comprobación en IBM MQ for IBM i

Los puntos de comprobación se toman a diferentes horas para proporcionar un punto de inicio coherente y conocido para la recuperación.

El proceso de punto de comprobación AMQALMPX se encarga de tomar el punto de comprobación en los puntos siguientes:

- Arranque del gestor de colas (STRMQM).
- Cierre del gestor de colas (ENDMQM).
- Cuando haya transcurrido una cantidad de tiempo desde el último punto de comprobación (el periodo predeterminado son 30 minutos) y se haya grabado un número mínimo de registros de anotaciones desde el último punto de comprobación (el valor predeterminado es 100).
- Después de que se haya grabado un número de registros de anotaciones. El valor predeterminado es 10 000.
- Después de que se haya sobrepasado el tamaño umbral de diario y se haya creado un receptor de nuevo diario.
- Cuando se toma una imagen de soporte con:

```
RCDMQMIMG OBJ(*ALL) OBJTYPE(*ALL) MQMNAME(Q_MGR_NAME) DSPJRNDTA(*YES)
```

IBM i Copias de seguridad de datos de IBM MQ for IBM i

Utilice esta información para conocer los dos tipos de copias de seguridad de IBM MQ para cada gestor de colas.

Para cada gestor de colas, hay dos tipos de copia de seguridad de IBM MQ a tener en cuenta:

- Copia de seguridad de datos y de diario.

Para asegurar que ambos tipos de datos sean compatibles, haga esta copia de seguridad únicamente después de cerrar el gestor de colas.

- Copia de seguridad de diario.

Puede hacerse mientras el gestor de colas está activo.

Para ambos métodos, debe encontrar los nombres del directorio IFS del gestor de colas y de la biblioteca del gestor de colas. Puede encontrarlos en el archivo de configuración de IBM MQ (mq.ini). Para obtener más información, consulte [La stanza QueueManager](#).

Utilice los procedimientos siguientes para realizar ambos tipos de copia de seguridad:

Copia de seguridad de datos y de diario de un determinado gestor de colas

Nota: No utilice una solicitud de guardar-mientras-está-activo cuando el gestor de colas esté ejecutándose. No se puede completar una solicitud de este tipo a menos que se hayan confirmado o retrotraído todas las definiciones de compromiso que tengan cambios pendientes.

Si se utiliza este mandato cuando el gestor de colas está activo, las conexiones de los canales podrían no finalizar con normalidad. Utilice siempre el procedimiento siguiente.

1. Cree un receptor de diario vacío, utilizando el siguiente mandato:

```
CHGJRN JRN(QMTEST/AMQAJRN) JRNRCV(*GEN)
```

2. Utilice el mandato **RCDMQMIMG** para registrar una imagen MQM para todos los objetos IBM MQ y, a continuación, fuerce un punto de comprobación utilizando el mandato:

```
RCDMQMIMG OBJ(*ALL) OBJTYPE(*ALL) DSPJRNDTA(*YES) MQMNAME(TEST)
```

3. Finalice los canales y asegúrese de que el gestor de colas no está ejecutándose. Si el gestor de colas se está ejecutando, deténgalo con el mandato **ENDMQM**.

4. Haga copia de seguridad de la biblioteca del gestor de colas emitiendo el siguiente mandato:

```
SAVLIB LIB(QMTEST)
```

5. Haga copia de seguridad de los directorios de IFS del gestor de colas emitiendo el siguiente mandato:

```
SAV DEV(...) OBJ(('QIBM/UserData/mqm/qmgrs/test'))
```

Copia de seguridad de diario de un determinado gestor de colas

En el supuesto de que en algún momento haya hecho una operación de guardar completa y debido a que toda la información relevante se guarda en los diarios, puede realizar copias de seguridad parciales guardando los receptores de diario. Estas registran todos los cambios realizados a partir del momento de la copia de seguridad completa y, para ello, se emiten los siguientes mandatos:

1. Cree un receptor de diario vacío, utilizando el siguiente mandato:

```
CHGJRN JRN(QMTEST/AMQAJRN) JRNRCV(*GEN)
```

2. Utilice el mandato **RCDMQMIMG** para registrar una imagen MQM para todos los objetos IBM MQ y, a continuación, fuerce un punto de comprobación utilizando el mandato:

```
RCDMQMIMG OBJ(*ALL) OBJTYPE(*ALL) DSPJRNDTA(*YES) MQMNAME(TEST)
```

3. Guarde los receptores de diario utilizando el siguiente mandato:

```
SAVOBJ OBJ(AMQ*) LIB(QMTEST) OBJTYPE(*JRNRCV) .....
```

Una estrategia de copia de seguridad sencilla consiste en realizar todas las semanas una copia de seguridad completa de las bibliotecas de IBM MQ y hacer todos los días una copia de seguridad de los diarios. Esto, como es natural, depende de cómo haya configurado la estrategia de copia de seguridad de la empresa.

IBM i Gestión de diarios en IBM i

Como parte de la estrategia de copia de seguridad, conviene que se ocupe de los receptores de diario. Es conveniente eliminar los receptores de diario de las bibliotecas de IBM MQ por varias razones:

- Para liberar espacio; esto es válido para todos los receptores de diario
- Para mejorar el rendimiento al arrancar (STRMQM)
- Para mejorar el rendimiento al volver a crear objetos (RCRMQMOBJ)

Antes de suprimir un receptor de diario, asegúrese de que dispone de una copia y de que ya no necesita el receptor de diario.

Los receptores de diario se pueden eliminar de la biblioteca del gestor de colas *después* de desconectarlos de los diarios y de guardarlos, siempre que estén disponibles para restauración si se necesitan en una operación de recuperación.

El concepto de la gestión de diarios se muestra en la [Figura 35](#) en la [página 286](#).

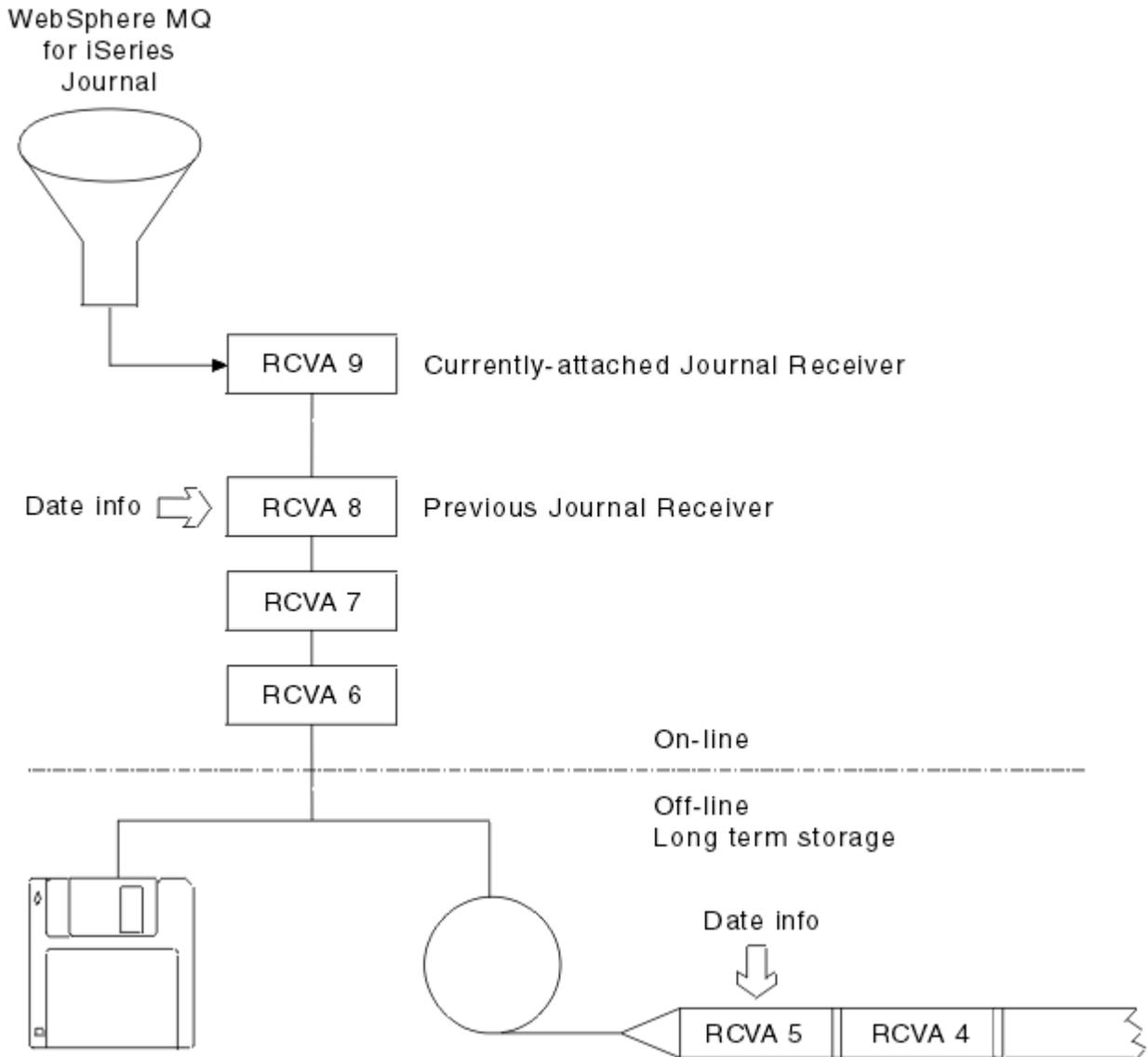


Figura 35. Registro por diario en IBM i

Conviene saber a qué punto anterior de los diarios es probable que tenga que retroceder IBM MQ para poder determinar cuándo se puede eliminar un receptor de diario de la biblioteca del gestor de colas cuya copia de seguridad se haya realizado y cuándo se puede descartar la propia copia de seguridad.

IBM MQ emite dos mensajes a la cola de mensajes del gestor de colas (QMCMMSG en la biblioteca del gestor de colas) para ayudar a determinar ese momento. Estos mensajes se emiten cuando se inicia, cuando cambia un receptor de diario local y se utiliza RCDMQIMG para forzar un punto de comprobación. Los dos mensajes son:

AMQ7460

Punto de recuperación de arranque. Este mensaje define la fecha y hora de la entrada de arranque a partir de la cual IBM MQ reproduce el diario en el caso de que se produzca un paso de recuperación

de arranque. Si el receptor de diario que contiene este registro está disponible en las bibliotecas de IBM MQ, este mensaje también incluye el nombre del receptor de diario que contiene el registro.

AMQ7462

Entrada más antigua de recuperación desde soporte. Este mensaje define la fecha y hora de la entrada más antigua que se utilizará para volver a crear un objeto a partir de su imagen de soporte.

El receptor de diario identificado es el más antiguo que se necesita. Los receptores de diario de IBM MQ cuyas fechas de creación sean todavía más antiguas ya no se necesitan. Si sólo se visualizan asteriscos, es preciso restaurar las copias de seguridad a partir de la fecha indicada para determinar cuál es el receptor de diario más antiguo.

Cuando se anotan estos mensajes, IBM MQ también graba un objeto de espacio de usuario en la biblioteca del gestor de colas que contiene una sola entrada: el nombre del receptor de diario más antiguo que debe conservarse en el sistema. Este espacio de usuario se denomina AMQJRNINF y los datos se graban en el siguiente formato:

```
JJJJJJJJJLLLLLLLLLLLLYYYYMMDDHHMMSSmmm
```

donde:

JJJJJJJJJ

Es el nombre del receptor más antiguo que IBM MQ todavía necesita.

LLLLLLLLLL

Es el nombre de la biblioteca de receptores de diario.

YYYY

Es el año de la entrada de diario más antigua que IBM MQ necesita.

MM

Es el mes de la entrada de diario más antigua que IBM MQ necesita.

DD

Es el día de la entrada de diario más antigua que IBM MQ necesita.

HH

Es la hora de la entrada de diario más antigua que IBM MQ necesita.

SS

Son los segundos de la entrada de diario más antigua que IBM MQ necesita.

mmm

Son los milisegundos de la entrada de diario más antigua que IBM MQ necesita.

Una vez que se ha eliminado del sistema el receptor de diario más antiguo, este espacio de usuario contiene asteriscos (*) para el nombre del receptor de diario.

Nota: La realización periódica de RCDMQMIMG OBJ(*ALL) OBJTYPE(*ALL) DSPJRNDTA(*YES) puede ahorrar tiempo de inicio para IBM MQ y reducir el número de receptores de diario locales que necesita salvar y restaurar para la recuperación.

IBM MQ for IBM i no hace referencia a los receptores de diario a menos que esté realizando un paso de recuperación, ya sea para el inicio o para volver a crear un objeto. Si detecta que un diario necesario no está presente, emite el mensaje AMQ7432 a la cola de mensajes del gestor de colas (QMQMMSG) para notificar la fecha y hora de la entrada de diario que necesita para completar el paso de recuperación.

Si esto ocurriera, restaure a partir de la copia de seguridad todos los receptores de diario desconectados después de esa fecha, para permitir que sea satisfactorio el paso de recuperación.

Mantenga el receptor de diario que contiene la entrada de arranque, y todos los receptores de diario posteriores, disponibles en la biblioteca del gestor de colas.

Mantenga el receptor de diario que contiene el Media Recovery Entry más antiguo, y cualquier receptor de diario posterior, disponible en todo momento, y presente en la biblioteca del gestor de colas o de la que se haya realizado una copia de seguridad.

Cuando se fuerza un punto de comprobación:

- Si el receptor de diario especificado en AMQ7460 no está avanzado, indica que hay una unidad de trabajo incompleta que debe confirmarse o restituirse.
- Si el receptor de diario especificado en AMQ7462 no está avanzado, indica hay uno o más objetos dañados.

IBM i Restauración de un gestor de colas completo (datos y diarios) en IBM i

Utilice esta información para restaurar uno o más gestores de colas de una copia de seguridad o desde una máquina remota.

Si tiene que recuperar uno o varios gestores de colas de IBM MQ a partir de una copia de seguridad, siga estos pasos:

1. Desactive temporalmente los gestores de colas de IBM MQ.
2. Localice el juego de copias de seguridad más reciente, que consta de la última copia de seguridad completa y de los receptores de diario de los que posteriormente se ha hecho copia de seguridad.
3. Realice una operación RSTLIB, a partir de la copia de seguridad completa, para restaurar las bibliotecas de datos de IBM MQ al estado que tenían en el momento de la copia de seguridad completa; para ello, emita estos mandatos:

```
RSTLIB LIB(QMQLIB1) .....
RSTLIB LIB(QMQLIB2) .....
```

Si un receptor de diario se ha guardado parcialmente en una copia de seguridad de diario y luego se ha guardado completamente en una copia de seguridad posterior, restaure sólo el que se ha guardado completamente. Restaure los diarios de forma individual y por orden cronológico.

4. Realice una operación RST para restaurar los directorios IFS de IBM MQ en el sistema de archivos IFS; para ello, emita el siguiente mandato:

```
RST DEV(...) OBJ(('QIBM/UserData/mqm/qmgrs/testqm')) ...
```

5. Inicie el gestor de colas de mensajes. Se reproducen todos los registros de diario grabados desde la copia de seguridad completa y se restauran todos los objetos de IBM MQ al estado coherente que tenían en el momento de la copia de seguridad del diario.

Si desea restaurar un gestor de colas completo en una máquina distinta, utilice el procedimiento siguiente para restaurarlo todo desde la biblioteca del gestor de colas. (TEST es el nombre que se utiliza para el gestor de colas de ejemplo.)

1. CRTMQM TEST
2. DLTLIB LIB(QMTEST)
3. RSTLIB SAVLIB(QMTEST) DEV(*SAVF) SAVF(QMGRLIBSAV)
4. Suprima los siguientes archivos IFS:

```
/QIBM/UserData/mqm/qmgrs/TEST/QMQMCHKPT
/QIBM/UserData/mqm/qmgrs/TEST/qmanager/QMQMOBJCAT
/QIBM/UserData/mqm/qmgrs/TEST/qmanager/QMANAGER
/QIBM/UserData/mqm/qmgrs/TEST/queues/SYSTEM.AUTH.DATA.QUEUE/q
/QIBM/UserData/mqm/qmgrs/TEST/queues/SYSTEM.CHANNEL.INITQ/q
/QIBM/UserData/mqm/qmgrs/TEST/queues/SYSTEM.CLUSTER.COMMAND.QUEUE/q
/QIBM/UserData/mqm/qmgrs/TEST/queues/SYSTEM.CLUSTER.REPOSITORY.QUEUE/q
/QIBM/UserData/mqm/qmgrs/TEST/queues/SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.QUEUE/q
/QIBM/UserData/mqm/qmgrs/TEST/queues/SYSTEM.PENDING.DATA.QUEUE/q
/QIBM/UserData/mqm/qmgrs/TEST/queues/SYSTEM.ADMIN.COMMAND.QUEUE/q
```

5. STRMQM TEST
6. RCRMQMOBJ OBJ(*ALL) OBJTYPE(*ALL) MQMNAME(TEST)

Restauración de los receptores de diario de un determinado gestor de colas en IBM i

Utilice esta información para conocer los diferentes procedimientos para restaurar receptores de diario.

Si se ha eliminado un receptor que se necesita otra vez para una función de recuperación ulterior, la acción más corriente consiste en restaurar en una biblioteca del gestor de colas un receptor de diario de una copia de seguridad.

Ésta es una tarea simple, en la que los receptores de diario se deben restaurar con el mandato estándar de IBM i RSTOBJ:

```
RSTOBJ OBJ(QMQMDATA/AMQA000005) OBJTYPE(*JRNRCV) .....
```

Puede suceder que se tenga que restaurar una serie de receptores de diario, en lugar de tan solo un receptor. Por ejemplo, AMQA000007 es el receptor más antiguo de las bibliotecas de IBM MQ y es necesario restaurar AMQA000005 y AMQA000006 .

En este caso, restaure los receptores individualmente en orden cronológico inverso. No siempre es necesario hacerlo así, pero es muy conveniente. En situaciones graves, es posible que necesite utilizar el mandato de IBM i WRKJRNA para asociar los receptores de diario restaurados al diario.

Cuando se restauran diarios, el sistema crea automáticamente un receptor de diario conectado dándole un nuevo nombre en la secuencia de receptores de diario. Sin embargo, el nuevo nombre generado podría no coincidir con el del receptor de diario que se debe restaurar. Para salir al paso de este problema, se necesita intervención manual para crear en secuencia un receptor de diario con un nombre nuevo y un diario nuevo antes de restaurar el receptor de diario.

Por ejemplo, supongamos que surge este problema con respecto al diario guardado AMQAJRN y estos receptores de diario:

- AMQA000000
- AMQA100000
- AMQA200000
- AMQA300000
- AMQA400000
- AMQA500000
- AMQA600000
- AMQA700000
- AMQA800000
- AMQA900000

Al restaurar el diario AMQAJRN en una biblioteca del gestor de colas, el sistema crea automáticamente el receptor de diario AMQA000000. Este receptor generado de forma automática está en conflicto con uno de los receptores de diario existentes (AMQA000000) que desea restaurar y que será imposible hacerlo.

La solución sería:

1. Crear manualmente el siguiente receptor de diario (vea [“Diarios del gestor de colas en IBM i”](#) en la [página 280](#)):

```
CRTJRNRCV JRNRCV(QMQRLIB/AMQA900001) THRESHOLD(XXXXX)
```

2. Crear manualmente el diario con el receptor de diario:

```
CRTJRN JRN(QMGRLIB/AMQAJRN) MNGRCV(*SYSTEM) +
JRNRCV(QMGRLIB/AMQA900001) MSGQ(QMGRLIB/AMQAJRNMSG)
```

3. Restaurar los receptores de diario locales comprendidos entre AMQA000000 y AMQA900000.

Los gestores de colas multiinstancia mejoran la disponibilidad conmutando automáticamente a un servidor en espera si el servidor activo falla. Los servidores activos y en espera son instancias múltiples del mismo gestor de colas; comparten los mismos datos del gestor de colas. Si la instancia activa falla, debe transferir su diario a la que está en espera pues asume que el gestor de colas puede volver a estructurar sus colas.

Configure los sistemas IBM i en los que está ejecutando gestores de colas multiinstancia para que, si la instancia activa de gestor de colas falla, el diario que está utilizando esté disponible para la instancia en espera que la sustituye. Puede diseñar sus propias tareas de configuración y administración para que el diario de la instancia activa esté disponible para la instancia que la sustituye. Si no desea perder mensajes, su diseño debe garantizar que el diario en espera sea consistente con el diario activo cuando se produzca la anomalía. Puede adaptar su diseño a partir de una de las dos configuraciones que se describen con ejemplos en los temas subsiguientes para actualizar la coherencia.

1. Duplique el diario del sistema que está ejecutando la instancia del gestor de colas activa en los sistemas que están ejecutando las instancias en espera.
2. Coloque el diario en una agrupación de almacenamiento auxiliar independiente (Independent Auxiliary Storage Pool - IASP) que se pueda transferir desde el sistema que ejecuta la instancia activa a la instancia en espera.

La primera solución no precisa hardware ni software adicional puesto que utiliza ASP básicas. La segunda solución necesita IASP conmutables que necesitan el soporte de agrupación en clúster de IBM i que está disponible como producto con licencia de IBM i (5761-SS1) opción 41 que se vende por separado.

El objetivo de los gestores de colas multiinstancia es mejorar la disponibilidad de las aplicaciones. Las restricciones tecnológicas y físicas apuntan que el usuario necesita distintas soluciones para poder resarcirse de una recuperación tras desastre, haciendo copias de seguridad de los gestores de colas y garantizando un funcionamiento continuo.

Al configurar la fiabilidad y la disponibilidad debe evaluar un gran número de factores que podrían resumirse en cuatro puntos característicos:

Recuperación tras desastre

Se ha optimizado para la recuperación después de un desastre importante que pueda destruir todos los activos locales.

La recuperación tras desastre en IBM i a menudo se basa en la duplicación geográfica de IASP.

Reserva

Se ha optimizado para poder efectuar la recuperación tras una anomalía localizada, que habitualmente se trata de un error humano o de un problema técnico imprevisto.

IBM MQ proporciona gestores de colas de copia de seguridad para hacer copia de seguridad de los gestores de colas de forma periódica. También puede utilizar la réplica asíncrona de diarios del gestor de colas para mejorar la efectividad de las copias de seguridad.

Disponibilidad

Se ha optimizado para restaurar rápidamente operaciones de forma que adquieran la apariencia de un servicio casi ininterrumpido pues pueden anticiparse a anomalías técnicas previsibles tales como un error de disco o de servidor.

Normalmente, la recuperación se mide en minutos, pero la detección a veces se prolonga más que el propio proceso de recuperación. Un gestor de colas multiinstancia le ayuda a configurar la *disponibilidad*.

Operación continua

Se ha optimizado para suministrar un servicio ininterrumpido.

Las soluciones de operación continua deben solucionar el problema de detección, lo que casi siempre implica someter el mismo trabajo a través de más de un sistema y, o bien utilizar el primer resultado o, si la exactitud de los datos constituye el objetivo principal, comparar como mínimo dos resultados.

Un gestor de colas multiinstancia le ayuda a configurar la *disponibilidad*. Sólo hay una instancia del gestor de colas activa a la vez. El cambiar a una instancia en espera se puede prolongar desde un poco más de diez segundos hasta unos quince minutos o más, en función de cómo se haya configurado, cargado y ajustado el sistema.

Un gestor de colas de varias instancias puede dar la apariencia de un servicio casi ininterrumpido si se utiliza con IBM MQ MQI clients reconectables, que son capaces de continuar el proceso sin que el programa de aplicación sepa realmente que se ha producido una interrupción del gestor de colas; consulte el tema [Reconexión de cliente automatizada](#).

IBM i

Componentes de una solución de alta disponibilidad en IBM i

Construya una solución de alta disponibilidad utilizando gestores de colas gestor de colas multiinstancia proporcionando un almacenamiento por red robusto para los datos del gestor de colas, réplica de diarios o almacenamiento IASP robusto para diarios de gestor de colas y utilizando clientes que se puedan volver a conectar (de aplicaciones configuradas como servicios de gestor de colas reiniciables).

Al detectar una anomalía del gestor de colas, un gestor de colas multiinstancia reacciona reanudando el inicio de otra instancia de gestor de colas en otro servidor. Para completar dicho inicio, la instancia debe acceder a los datos del gestor de colas compartidos en almacenamiento por red y a su copia del diario de gestor de colas local.

Para crear una solución de alta disponibilidad, debe gestionar la disponibilidad de los datos del gestor de colas, la vigencia del diario del gestor de colas local y, o bien crear aplicaciones cliente con capacidad de reconexión, o bien desplegar las aplicaciones como servicios de gestor de colas para que se reinicien automáticamente cuando se reanude el gestor de colas. La reconexión automática de cliente no está soportada en IBM MQ classes for Java.

Datos del gestor de colas

Coloque los datos del gestor de colas en almacenamiento por red que se comparta, altamente disponible y fiable, posiblemente utilizando discos RAID de nivel 1 o posteriores. El sistema de archivos debe cumplir con los requisitos de un sistema de archivos compartidos para gestores de colas multiinstancia; con objeto de obtener más información acerca de los requisitos de los sistemas de archivos compartidos, consulte [Requisitos de los sistemas de archivos compartidos](#). Network File System Versión 4 (NFS4) es un protocolo que cumple con estos requisitos.

Diarios de gestor de colas

También debe configurar los diarios de IBM i utilizados por las instancias del gestor de colas de forma que la instancia en espera pueda restaurar sus datos del gestor de colas a un estado coherente. En caso de interrupción del servicio, significa que deberá restaurar los diarios a su estado cuando la instancia activa falle. A diferencia de las soluciones de copia de seguridad o de recuperación ante siniestro, la restauración de diarios en un punto de comprobación anterior no es suficiente.

No puede compartir físicamente diarios entre varios sistemas IBM i en almacenamiento por red. Para restaurar diarios del gestor de colas a un estado coherente en el momento en que se produce la anomalía, o bien deberá transferir el diario físico que era local para la instancia del gestor de colas activa en el momento de la anomalía a una instancia nueva que se haya activado, o bien deberá actualizar duplicados del diario en instancias en espera en ejecución. El diario duplicado es una réplica del diario remoto que se ha mantenido exactamente en sincronización con el diario local que pertenece a la instancia fallida.

Existen tres configuraciones que constituyen puntos de inicio para designar cómo se gestionan los diarios para un gestor de colas multiinstancia,

1. la utilización de la réplica de diarios sincronizada (duplicación de diarios) desde la ASP de la instancia activa a las ASP de instancias en espera.

2. al transferir una IASP, ha efectuado una configuración para mantener el diario del gestor de colas desde la instancia activa a la instancia en espera que va a adoptar el papel de instancia activa.
3. la utilización duplicados de IASP secundarios sincronizados.

Consulte las opciones de [ASP](#), para obtener más información sobre cómo poner los datos del gestor de colas en un iASP, en el mandato CRTMQM de IBM MQ IBM i.

Asimismo, consulte [Alta disponibilidad](#) en IBM Documentation.

Aplicaciones

Para crear un cliente para que se reconecte automáticamente al gestor de colas cuando el gestor de colas en espera se reanuda, conecte su aplicación al gestor de colas utilizando MQCONNX y especifique MQCNO_RECONNECT_Q_MGR en el campo **MQCNO** Opciones. Consulte [Programas de ejemplo de alta disponibilidad](#) para obtener tres programas de muestra utilizando clientes con capacidad de reconexión y [Recuperación de la aplicación](#) para obtener información sobre cómo diseñar aplicaciones cliente para la recuperación.

Creación de una unidad compartida de datos de un gestor de colas utilizando NetServer en IBM i

Cree una unidad compartida de red en un servidor IBM i para almacenar los datos de gestor de colas. Configure las conexiones de dos servidores, en los que se vayan a albergar la instancias del gestor de colas, para poder acceder a la unidad compartida de red.

Antes de empezar

- Para esta tarea se necesitan tres servidores IBM i. La unidad compartida de red se define en uno de los servidores, GAMMA. Los otros dos servidores, ALPHA y BETA, se conectarán a GAMMA.
- Instale IBM MQ en los tres servidores.
- Instale System i Navigator; consulte [System i Navigator](#).

Acerca de esta tarea

- Cree el directorio del gestor de colas en GAMMA, y establezca la propiedad y los permisos correctos para los perfiles de usuario QMQM y QMQMADM. El directorio y los permisos se crean fácilmente instalando IBM MQ en GAMMA.
- Utilice System i Navigator para crear una unidad compartida para el directorio de datos del gestor de colas en GAMMA.
- Cree directorios en ALPHA y BETA que señalan al compartimiento.

Procedimiento

1. En GAMMA, cree el directorio en el que albergar los datos de gestor de colas con el perfil de usuario QMQM como propietario, y QMQMADM como el grupo primario.

Consejo:

Una forma rápida y fiable de crear el directorio con los permisos correctos es instalar IBM MQ en GAMMA.

Posteriormente, si no desea ejecutar IBM MQ en GAMMA, desinstale IBM MQ. Tras la desinstalación, el directorio /QIBM/UserData/mqm/qmgrs permanece en GAMMA con el perfil de usuario QMQM como propietario, y QMQMADM como grupo primario.

La tarea utiliza el directorio /QIBM/UserData/mqm/qmgrs en GAMMA para la unidad compartida.

2. Inicie el asistente **Añadir conexión** de System i Navigator y conéctese al sistema GAMMA.
 - a) Efectúe una doble pulsación en el icono **System i Navigator** del escritorio de Windows.
 - b) Pulse **Sí** para crear una conexión.

- c) Siga las instrucciones del asistente **Añadir conexión** y cree una conexión del sistema IBM i a GAMMA.

La conexión a GAMMA se añade a **Mis conexiones**.

3. Añada un compartimiento de archivos nuevo en GAMMA.

- a) En la ventana **System i Navigator**, pulse la carpeta File Shares en My Connections/GAMMA/File Systems.

- b) En la ventana **Mis tareas**, pulse **Gestionar comparticiones de IBM i NetServer**.

En el escritorio se abre una nueva ventana, **IBM i NetServer - GAMMA**, en la que se muestran los objetos compartidos.

- c) Pulse con el botón derecho del ratón en la carpeta Shared Objects > **Archivo** > **Nuevo** > **Archivo**.

Se abre una nueva ventana **Compartición de archivos de IBM i NetServer - GAMMA**.

- d) Asigne un nombre a la unidad compartida, por ejemplo, WMQ.

- e) Establezca el control de acceso en Read/Write.

- f) Seleccione el **Nombre de vía de acceso** navegando hasta el directorio /QIBM/UserData/mqm/qmgrs que ha creado anteriormente, y pulse **Aceptar**.

La ventana **Compartición de archivos de IBM i NetServer - GAMMA** se cierra, y WMQ aparece en la ventana de objetos compartidos.

4. Pulse el botón derecho del ratón **WMQ**, en la ventana de objetos compartidos. Pulse **Archivo** > **Permisos**.

Se abre una ventana **Permisos de Qmgrs - GAMMA**, para el objeto /QIBM/UserData/mqm/qmgrs.

- a) Compruebe los permisos siguientes para QMQM, si todavía no se han establecido:

- Read
- Write
- Execute
- Management
- Existence
- Alter
- Reference

- b) Compruebe los permisos siguientes para QMQMADM, si todavía no se han establecido:

- Read
- Write
- Execute
- Reference

- c) Añada otros perfiles de usuario a los que desee otorgar permisos para /QIBM/UserData/mqm/qmgrs.

Por ejemplo, puede otorgar al perfil de usuario predeterminado (Public) los permisos Read y Execute para /QIBM/UserData/mqm/qmgrs.

5. Compruebe que todos los perfiles de usuario a los que se otorgue acceso a /QIBM/UserData/mqm/qmgrs en GAMMA tengan la misma contraseña que en los servidores que accedan a GAMMA.

En concreto, asegúrese de que los perfiles de usuario QMQM en otros servidores, que vayan a acceder a la unidad compartida, tengan la misma contraseña que el perfil de usuario QMQM en GAMMA.

Consejo: Pulse la carpeta My Connections/GAMMA/Users and Groups en System i Navigator para establecer las contraseñas. También puede utilizar los mandatos **CHFUSRPRF** y **CHGPWD**.

Resultados

Compruebe que pueda acceder a GAMMA, desde otros servidores, mediante la unidad compartida. Si lleva a cabo las demás tareas, compruebe que pueda acceder a GAMMA desde ALPHA y BETA, utilizando la vía de acceso /QNTC/GAMMA/WMQ. Si el directorio /QNTC/GAMMA no existe en ALPHA o en BETA, deberá crearlo. En función del dominio de NetServer, deberá realizar una IPL en ALPHA o en BETA, antes de crear el directorio.

```
CRTDIR DIR('/QNTC/GAMMA')
```

Cuando haya comprobado que tiene acceso a /QNTC/GAMMA/WMQ desde ALPHA o BETA, emitiendo el mandato, CRTMQM MQMNAME('QM1') MQMDIRP('/QNTC/GAMMA/WMQ') crea /QIBM/UserData/mqm/qmgrs/QM1 en GAMMA.

Qué hacer a continuación

Cree un gestor de colas multiinstancia siguiendo los pasos que figuran en cualquiera de las tareas, [“Creación de un gestor de colas multiinstancia mediante la duplicación de diarios y NetServer en IBM i”](#) en la página 305 o [“Conversión de un gestor de colas de instancia única en un gestor de colas multiinstancia usando NetServer y duplicación de diarios en IBM i”](#) en la página 309.

IBM i

Rendimiento de una migración tras error en IBM i

El tiempo que se tarda en detectar si una instancia de gestor de colas ha fallado y, a continuación, para reanudar el procesamiento en modo de espera puede variar entre decenas de segundos hasta quince minutos o más, dependiendo de la configuración. El rendimiento debe ser un importante punto a tener en cuenta al diseñar y probar una solución de alta disponibilidad.

Existen ventajas y desventajas que se deben sopesar al decidir si configurar un gestor de colas multiinstancia para que utilice la réplica de diario o si utilizar una IASP. La duplicación necesita que el gestor de colas grave sincronamente en un diario remoto. Desde el punto de vista del hardware, esta necesidad no afecta al rendimiento, pero desde el punto de vista del software se implica una longitud de vía de acceso superior al escribir en un diario remoto que si sólo se hace en un diario local, por lo que puede deducirse que el rendimiento se verá de alguna manera reducido al ejecutar un gestor de colas. No obstante, cuando el gestor de colas en espera realiza la sustitución, el retardo al sincronizar su diario local desde el diario remoto actualizado por la instancia activa antes de su fallo, normalmente resulta pequeño en comparación con el tiempo que IBM i necesita para detectar y transferir la IASP al servidor que ejecuta la instancia en espera del gestor de colas. Los tiempos de transferencia de la IASP pueden alcanzar de diez a quince minutos, en lugar de completarse en segundos. El tiempo de transferencia de la IASP depende del número de objetos que deban estar *disponibles* cuando la IASP se transfiere al sistema en espera y del tamaño de las vías de acceso o los índices, puesto que deben fusionarse.

Cuando el gestor de colas en espera realiza la sustitución, el retardo al sincronizar su diario local desde el diario remoto actualizado por la instancia activa antes de su fallo, normalmente resulta pequeño en comparación con el tiempo que IBM i necesita para detectar y transferir la ASP independiente al servidor que ejecuta la instancia en espera del gestor de colas. Los tiempos de transferencia de ASP independientes pueden alcanzar de diez a quince minutos, en lugar de completarse en segundos. El tiempo de transferencia de la ASP independiente depende del número de objetos que deban estar *disponibles* cuando la ASP independiente se transfiera al sistema en espera y del tamaño de las vías de acceso o los índices, puesto que deben fusionarse.

No obstante, la transferencia del diario no es el único factor que influye en el tiempo que la instancia en espera necesita para reanudarse de forma completa. También es necesario considerar el tiempo que tarda el sistema de archivos de red en liberar el bloqueo de los datos del gestor de colas que señala a la instancia en espera para tratar de continuar con su puesta en marcha, y también el tiempo necesario para recuperar las colas del diario para que la instancia pueda empezar a procesar los mensajes de nuevo. Deben añadirse todos estos otros orígenes de retardo al tiempo que se tarda en iniciar una instancia de espera. El tiempo total para cambiar consta de los siguientes componentes,

Tiempo de detección de anomalía

El tiempo que NFS necesita para liberar el bloqueo de los datos del gestor de colas y el que necesita la instancia en espera para continuar su proceso de inicio.

Tiempo de transferencia

En el caso de un clúster de alta disponibilidad (HA), el tiempo que IBM i tarda en transferir la IASP desde el sistema que hospeda la instancia activa a la instancia en espera, y en el caso de réplica de diario, el tiempo que tarda para actualizar el diario local en espera con los datos de la réplica remota.

Tiempo de inicio

El tiempo que tarda la nueva instancia del gestor de colas activa en reconstruir sus colas desde el último punto de comprobación en su diario restaurado y en reanudar el procesamiento de mensajes.

Nota:

Si la instancia en espera que ha que ha realizado la sustitución está configurada para replicarse de forma síncrona con la instancia anteriormente activa, el inicio podría retardarse durante mucho tiempo. Es posible que la instancia nueva activada no sea capaz de replicarse con su diario remoto, si el diario remoto está en el servidor que albergaba la instancia activa anteriormente y el servidor ha fallado.

El valor predeterminado de tiempo de espera para una respuesta síncrona es de un minuto. Puede configurar el retardo máximo antes de que la réplica caduque. O bien, puede configurar instancias en espera para iniciarse utilizando la réplica asíncrona en la instancia activa fallida. Más adelante, conmutará a la réplica síncrona, cuando la instancia fallida se esté ejecutando de nuevo en espera. La misma consideración se aplica al uso de duplicaciones ASP independientes síncronas.

Puede hacer mediciones de línea base separadas para estos componentes que le ayudarán a evaluar el tiempo global que le ha conducido hasta la sustitución por anomalía y a incidir en la decisión sobre el método de configuración que debe utilizar. Para tomar la mejor decisión en cuanto a la configuración, también debe tener en cuenta cómo harán la sustitución por anomalía las otras aplicaciones del mismo servidor y si hay otros procesos de copias de seguridad o de recuperación tras desastre que ya utilicen la IASP.

Los tiempos de transferencia de la IASP se pueden reducir ajustando la configuración del clúster:

1. Los perfiles de usuario de todos los sistemas del clúster deberían tener el mismo UID y GID para que no sea necesario que los procesos habilitados deban cambiar los UID y los GID.
2. Puede minimizar el número de objetos de base de datos del sistema y de agrupaciones de discos de usuario, ya que éstos deben ser fusionarse para crear la tabla de referencias cruzadas para el grupo de agrupación de discos.
3. Encontrará más consejos para mejorar el rendimiento en el IBM Redbook, *Implementing PowerHA for IBM i, SG24-7405*.

Una configuración utilizando ASP básicas, la duplicación de diarios y una pequeña configuración debería cambiar en nada más y nada menos que en decenas de segundos.

IBM i **Visión general de la combinación de las prestaciones de agrupación en clúster de IBM i con la agrupación en clúster de IBM MQ**

La ejecución de IBM MQ en IBM i y la utilización de las prestaciones de agrupación en clúster de IBM i puede proporcionar una solución de alta disponibilidad más completa que la utilización de la agrupación en clúster de IBM MQ únicamente.

Para tener esta prestación, debe configurar:

1. Los clústeres en la máquina de IBM i; consulte [“Clústeres de IBM i”](#) en la página 296
2. Una agrupación de almacenamiento auxiliar independiente (IASP), a la que mueve el gestor de colas; consulte [“Agrupaciones de almacenamiento auxiliar independientes \(IASP\)”](#) en la página 296
3. Un grupo de recursos de clúster (CRG); consulte [“Grupos de recursos de clúster de dispositivos”](#) en la página 296, en el que define:
 - El dominio de recuperación

- La IASP
- El programa de salida; consulte [“Programa de salida de CRG de dispositivo”](#) en la página 297

Clústeres de IBM i

Un clúster de IBM i es una colección de instancias, es decir, sistemas o particiones de IBM i que están enlazados lógicamente.

La finalidad de esta agrupación es permitir la copia de seguridad de cada una de las instancias, eliminando un único punto de anomalía y aumentando la flexibilidad de los datos y las aplicaciones. Una vez que se ha creado un clúster, pueden gestionarse los distintos tipos de grupo de recursos de clúster (CRG) para gestionar aplicaciones, datos y dispositivos en el clúster.

Para obtener más información, consulte [Creación de un clúster](#) y el mandato [Crear clúster \(CRTCLU\)](#).

Agrupaciones de almacenamiento auxiliar independientes (IASP)

Una IASP es un tipo de ASP de usuario que se utiliza como una extensión de un almacenamiento de un solo nivel. Es un elemento de almacenamiento que, debido a su independencia del almacenamiento del sistema, se puede manipular fácilmente sin tener que realizar una IPL del sistema.

Una IASP se puede conmutar fácilmente a otra instancia de sistema operativo o replicar en una IASP de destino en otra instancia de sistema operativo. Se pueden utilizar los métodos para conmutar una IASP entre instancias:

- El primer método requiere que todos los sistemas del clúster, y la torre de discos conmutables que contiene la IASP, estén conectados mediante un bucle HSL (High Speed Link).
- El segundo método requiere que las instancias del sistema operativo sean particiones en el mismo sistema de IBM i donde los procesadores de entrada/salida (IOP) se pueden conmutar entre particiones. No se requiere ningún hardware especial para poder replicar una IASP. La réplica se realiza mediante TCP/IP a través de la red.

Para obtener más información, consulte el mandato [Configurar dispositivo ASP \(CFGDEVASP\)](#).

Grupos de recursos de clúster de dispositivos

Hay distintos tipos de grupos de recursos de clúster (CRG). Para obtener más información sobre los distintos tipos de CRG disponibles, consulte [Grupo de recursos de clúster](#).

Este tema se concentra en un CRG de dispositivo. Un CRG de dispositivo:

- Describe y gestiona los recursos de dispositivo como por ejemplo las agrupaciones de almacenamiento auxiliar independientes (IASP).
- Define el dominio de recuperación de los nodos de clúster
- Asigna un dispositivo, y
- Asigna el programa de salida que gestionará los sucesos del clúster.

El dominio de recuperación indica qué nodo del clúster se considerará el nodo primario. Los demás nodos se consideran copias de seguridad. Los nodos de copia de seguridad también están ordenados en el dominio de recuperación, y se especifica qué nodo es la primera copia de seguridad, la segunda copia de seguridad, etc., según el número de nodos que haya en el dominio de recuperación.

En caso de una anomalía de nodo primario, el programa de salida se ejecuta en todos los nodos del dominio de recuperación. A continuación, el programa de salida en ejecución en la primera copia de seguridad puede realizar las inicializaciones necesarias para convertir este nodo en el nuevo nodo primario.

Para obtener más información, consulte [Creación de CRG de dispositivo](#) y el mandato [Crear grupo de recursos de clúster \(CRTCRG\)](#).

Programa de salida de CRG de dispositivo

El servicio de recursos del clúster del sistema operativo llama a un programa de salida de CRG de dispositivo cuando se produce un suceso en uno de los nodos que define el dominio de recuperación; por ejemplo, un suceso de sustitución por anomalía o conmutación.

Un suceso de sustitución por anomalía se produce cuando el nodo primario del clúster falla y los CRG se conmutan con todos los recursos que gestionan, y un suceso de conmutación se produce cuando un CRG específico se conmuta manualmente desde el nodo primario al nodo de copia de seguridad.

En cualquiera de los dos casos, el programa de salida es el responsable de inicializar e iniciar todos los programas que estaban en ejecución en el nodo primario anterior, lo que convierte el primer nodo de copia de seguridad en el nuevo nodo primario.

Por ejemplo, con IBM MQ, el programa de salida debería ser el responsable de iniciar el subsistema de IBM MQ (QMQM) y los gestores de colas. Los gestores de colas se deberían configurar para iniciar automáticamente los escuchas y servicios, como por ejemplo los supervisores.

Configuración de IASP conmutable

Se puede configurar IBM MQ para aprovechar las prestaciones de agrupación en clúster de IBM i. Para ello:

1. Cree un clúster de IBM i entre los sistemas de centro de datos
2. Mueva el gestor de colas a una IASP.

“Mover, o eliminar, un gestor de colas a, o desde, una agrupación de almacenamiento auxiliar independiente” en la página 298 contiene código de ejemplo para ayudarle a realizar esta operación.

3. Debe crear un CRG definiendo el dominio de recuperación, la IASP y el programa de salida.

“Configuración de un grupo de recursos de clúster de dispositivo” en la página 297 contiene código de ejemplo para ayudarle a realizar esta operación.

Conceptos relacionados

“ASP independientes y alta disponibilidad” en la página 318

Las ASP independientes permiten mover aplicaciones y datos entre servidores. La flexibilidad de las ASP independientes las ha convertido en la base de algunas soluciones de alta disponibilidad de IBM i. Cuando se plantee la posibilidad de utilizar una ASP o una ASP independiente para el diario de gestor de colas, debería tener en cuenta otra configuración de alta disponibilidad basada en ASP independientes.

Configuración de un grupo de recursos de clúster de dispositivo

Programa de ejemplo para configurar un grupo de recursos de clúster de dispositivo (CRG).

Acerca de esta tarea

En el ejemplo siguiente, tenga en cuenta que:

- [NOMBRE SITIO PRIMARIO] y [NOMBRE SITIO COPIA DE SEGURIDAD] podrían ser dos series distintas cualesquiera de ocho caracteres o menos.
- [IP PRIMARIA] e [IP DE COPIA DE SEGURIDAD] son las IP que se utilizarán para la duplicación.

Procedimiento

1. Identifique el nombre del clúster.
2. Identifique el nombre de programa de salida de CRG y la biblioteca.
3. Determine el nombre del nodo primario y de los nodos de copia de seguridad que definirá este CRG.
4. Identifique la IASP que gestionará este CRG, y asegúrese de que se ha creado en el nodo primario.
5. Cree una descripción de dispositivo en los nodos de copia de seguridad mediante este mandato:

```
CRTDEVASP DEVD([IASP NAME]) RSRNAME([IASP NAME])
```

6. Añada la dirección IP de toma de control a todos los nodos mediante el mandato:

```
ADDTCPICF INTNETADR(' [TAKEOVER IP]') LIND([LINE DESC])  
SUBNETMASK(' [SUBNET MASK]') AUTOSTART(*NO)
```

7. Inicie la dirección IP de toma de control solo en el nodo primario mediante el mandato:

```
STRTCPICF INTNETADR(' [TAKEOVER IP]')
```

8. Opcional: Si la IASP es conmutable, invoque este mandato:

```
CRTCRG CLUSTER([CLUSTER NAME]) CRG( [CRG NAME]) CRGTYPE(*DEV) EXITPGM([EXIT LIB]/[EXIT  
NAME])  
USRPRF([EXIT PROFILE]) RCYDMN(( [PRIMARY NODE] *PRIMARY) ([BACKUP NAME] *BACKUP))  
EXITPGMFMT(EXTP0200) CFGOBJ([IASP NAME] *DEV *ONLINE ' [TAKEOVER IP]')
```

9. Opcional: Si se va a duplicar la IASP, invoque este mandato:

```
CRTCRG CLUSTER([CLUSTER NAME]) CRG([CRG NAME]) CRGTYPE(*DEV) EXITPGM([EXIT LIB]/[EXIT NAME])  
USRPRF([EXIT PROFILE]) RCYDMN(( [PRIMARY NODE] *PRIMARY *LAST [PRIMARY SITE NAME] (' [PRIMARY  
IP]'))  
[BACKUP NAME] *BACKUP *LAST [BACKUP SITE NAME] (' [BACKUP IP]')) EXITPGMFMT(EXTP0200)  
CFGOBJ([IASP NAME] *DEV *ONLINE ' [TAKEOVER IP]'))
```



Mover, o eliminar, un gestor de colas a, o desde, una agrupación de almacenamiento auxiliar independiente

Un programa de ejemplo para mover un gestor de colas a una agrupación de almacenamiento auxiliar independiente (IASP) y mandatos para eliminar un gestor de colas de una IASP.

Acerca de esta tarea

En el ejemplo siguiente, tenga en cuenta que:

- [NOMBRE GESTOR] es el nombre del gestor de colas.
- [NOMBRE IASP] es el nombre de la IASP.
- [BIBLIOTECA GESTOR] es el nombre de la biblioteca del gestor de colas.
- [DIRECTORIO GESTOR] es el nombre del directorio del gestor de colas.

Procedimiento

1. Identifique el nodo primario y los nodos de copia de seguridad.
2. Realice el procedimiento siguiente en el nodo primario:
 - a) Asegúrese de que el gestor de colas ha finalizado.
 - b) Asegúrese de que la IASP esté establecida en vary on mediante el mandato

```
VRYCFG CFGOBJ([IASP NAME]) CFGTYPE(*DEV) STATUS(*ON)
```

- c) Cree el directorio de gestores de colas bajo la IASP.
Habrá un directorio bajo la raíz con el nombre de la IASP, que es:

```
QSH CMD('mkdir -p /[IASP_NAME]/QIBM/UserData/mqm/qmgrs/')
```

- d) Mueva los objetos de IFS del gestor al directorio de gestores de colas que acaba de crear bajo la IASP mediante el mandato siguiente:

```
QSH CMD('mv /QIBM/UserData/mqm/qmgrs/[MANAGER NAME]  
/[IASP_NAME]/QIBM/UserData/mqm/qmgrs/')
```

e) Cree un archivo de salvar temporal denominado MGRLIB mediante el mandato:

```
CRTSAVF QGPL/MGRLIB
```

f) Guarde la biblioteca de gestores de colas en el archivo de salvar MGRLIB, mediante el mandato siguiente:

```
SAVLIB LIB([MANGER LIBRARY]) DEV(*SAVF) SAVF(QGPL/MGRLIB)
```

g) Suprima la biblioteca de gestores de colas mediante el mandato siguiente, e ignore todos los mensajes de consulta:

```
DLTLIB [MANAGER LIBRARY]
```

h) Restaure la biblioteca de gestores de colas en la IASP mediante el mandato siguiente:

```
RSTLIB SAVLIB([MANAGER LIBRARY]) DEV(*SAVF) SAVF(QGPL/MGRLIB)  
RSTASPDEV([IASP NAME])
```

i) Suprima el archivo de salvar temporal mediante el mandato siguiente:

```
DLTF FILE(QGPL/MGRLIB)
```

j) Cree un enlace simbólico a los objetos de IFS del gestor de colas bajo la IASP, mediante el mandato siguiente:

```
ADDLNK OBJ('/[IASP NAME]/QIBM/UserData/mqm/qmgrs/[MANAGER NAME]')  
NEWLNK('/QIBM/UserData/mqm/qmgrs/[MANAGER NAME]')
```

k) Conecte a la IASP mediante el mandato siguiente:

```
SETASPGRP [IASP NAME]
```

l) Inicie el gestor de colas mediante el mandato:

```
STRMQM [MANAGER NAME]
```

3. Realice el procedimiento siguiente en el nodo o nodos de copia de seguridad:

a) Cree un directorio de gestores de colas temporal mediante el mandato siguiente:

```
QSH CMD('mkdir -p /[IASP NAME]/QIBM/UserData/mqm/qmgrs/[MANAGER NAME]')
```

b) Cree un enlace simbólico al directorio temporal de gestores de colas mediante el mandato:

```
ADDLNK OBJ('/[IASP NAME]/QIBM/UserData/mqm/qmgrs/[MANAGER NAME]')  
NEWLNK('/QIBM/UserData/mqm/qmgrs/[MANAGER NAME]')
```

c) Suprima el directorio temporal mediante el mandato siguiente:

```
QSH CMD('rm -r /[IASP NAME]')
```

d) Añada lo siguiente al final del archivo /QIBM/UserData/mqm/mqs.ini:

```
QueueManager:  
Name=[MANAGER NAME]  
Prefix=/QIBM/UserData/mqm  
Library=[MANAGER LIBRARY]  
Directory=[MANAGER DIRECTORY]
```

4. Para eliminar un gestor de colas de una IASP, emita los mandatos siguientes:

a) VRYCFG CFGOBJ([NOMBRE IASP]) CFGTYPE(*DEV) STATUS(*ON)

b) SETASPGRP [NOMBRE IASP]

c) ENDMQM [NOMBRE GESTOR]

d) DLTMQM [NOMBRE GESTOR]

IBM i Configuración de un diario duplicado para ASP en IBM i

Configure un gestor de colas de instancias múltiples robusto utilizando una réplica síncrona entre diarios duplicados.

Una configuración de gestor de colas duplicadas utiliza diarios que se crean en agrupaciones de almacenamiento auxiliar (ASP) básicas o independientes.

En IBM i, los datos del gestor de colas se escriben en diarios y en un sistema de archivos. Los diarios contienen la copia maestra de los datos del gestor de colas. Los diarios se comparten entre sistemas mediante la replicación de diarios síncrona o asíncrona. Para reiniciar una instancia de gestor de colas se necesita una mezcla de diarios locales y remotos. El reinicio del gestor de colas lee registros de diario de la mezcla de diarios locales y remotos en el servidor y los datos del gestor de colas en el sistema de archivos de red compartidos. Los datos del sistema de archivos aceleran el reinicio del gestor de colas. Los puntos de comprobación se almacenan en el sistema de archivos, marcando puntos de sincronización entre el sistema de archivos y los diarios. Los registros de diario almacenados antes del punto de comprobación no son necesarios para reinicios típicos del gestor de colas. Sin embargo, los datos del sistema de archivos pueden no estar actualizados y los registros de diario después del punto de comprobación se utilizan para completar el reinicio del gestor de colas. Los datos de los diarios adjuntos a la instancia se mantienen actualizados para que el reinicio se pueda completar satisfactoriamente.

Pero incluso los registros de diario pueden no estar actualizados si el diario remoto del servidor en espera se estaba replicando asíncronamente y la anomalía se ha producido antes de la sincronización. En el caso en que decida reiniciar un gestor de colas mediante un diario remoto no sincronizado, la instancia del gestor de colas en espera puede volver a procesar mensajes suprimidos antes de que la instancia activa haya fallado o no procesar mensajes recibidos antes de que la instancia activa haya fallado.

Otra posibilidad aunque remota, es que el sistema de archivos contenga el registro de punto de comprobación más reciente y un diario remoto no sincronizado en espera no lo contenga. En este caso, el gestor de colas no se reinicia automáticamente. Puede esperar hasta que el diario remoto esté sincronizado o iniciar el gestor de colas en espera en frío desde el sistema de archivos. Incluso aunque en este caso el sistema de archivos contenga un punto de comprobación más reciente de los datos del gestor de colas que el diario remoto, no contendrá todos los mensajes procesados antes de la anomalía de la instancia activa. Es posible que algunos mensajes se vuelvan a procesar y que otros no se procesen después de un reinicio en frío que no está sincronizado con los diarios.

Con un gestor de colas multiinstancia, el sistema de archivos también se utiliza para controlar qué instancia de un gestor de colas está activa y cuál está en espera. La instancia activa adquiere un bloqueo para los datos del gestor de colas. La que está en espera, espera para adquirir el bloqueo y cuando lo hace, se convierte en la instancia activa. La instancia activa libera el bloqueo si finaliza normalmente. El sistema de archivos libera el bloqueo si detecta que la instancia activa ha fallado o no puede acceder al sistema de archivos. El sistema de archivos debe cumplir los requisitos para detectar la anomalía; consulte el apartado [Requisitos para sistemas de archivos compartidos](#).

La arquitectura de gestores de colas multiinstancia en IBM i proporciona un reinicio automático después de la anomalía del servidor o el gestor de colas. También soporta la restauración de los datos del gestor de colas después de la anomalía del sistema de archivos en el que está almacenado el gestor de colas.

En la [Figura 36 en la página 301](#), si ALPHA falla, puede reiniciar manualmente QM1 en beta, mediante el diario duplicado. Al añadir la posibilidad del gestor de colas multiinstancia a QM1, la instancia en espera de QM1 se reanuda automáticamente en BETA si la instancia activa en ALPHA falla. QM1 también se puede reanudar automáticamente si es el servidor ALPHA el que falla, no solo la instancia activa de QM1. Una vez que BETA se convierte en el host de la instancia del gestor de colas activa, la instancia en espera se puede iniciar en ALPHA.

La [Figura 36 en la página 301](#) muestra una configuración que duplica diarios entre dos instancias de un gestor de colas mediante NetServer para almacenar datos de gestor de colas. Es posible que desee expandir el patrón para incluir más diarios y, por consiguiente, más instancias. Siga las reglas de denominación de diarios que se explican en el tema [“Diarios del gestor de colas en IBM i” en la página](#)

280. Actualmente, el número de instancias en ejecución del gestor de colas está limitado a dos, uno está activo y el otro está en espera.

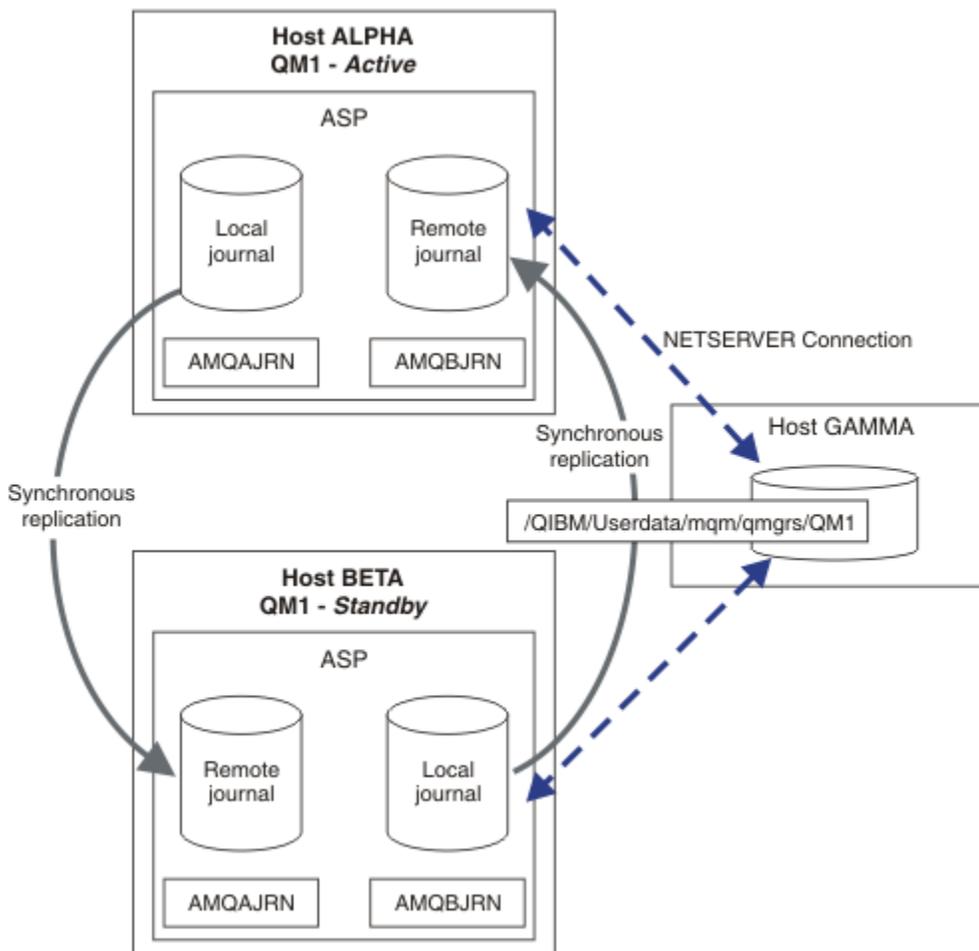


Figura 36. Duplicar un diario del gestor de colas

El diario local de QM1 en el host ALPHA se llama AMQAJRN (o con su nombre completo, QMQM1/AMQAJRN) y en BETA el diario es QMQM1/AMQBJRN. Cada diario local replica los diarios remotos en todas las otras instancias del gestor de colas. Si el gestor de colas se configura con dos instancias, un diario local se replica en un diario remoto.

Réplica de diarios remotos *SYNC o *ASYN

Los diarios de IBM i se duplican mediante el registro por diario síncrono (*SYNC) o asíncrono (*ASYN); consulte [Gestión de diarios remotos](#).

El modo de réplica en [Figura 36 en la página 301](#) es *SYNC, no *ASYN. *ASYN es más rápido, pero si se produce una anomalía cuando el estado del diario remoto es *ASYNPEND, el diario local y remoto no son coherentes. El diario remoto debe ponerse al día con el diario local. Si elige *SYNC, a continuación, el sistema local espera al diario remoto antes de retroceder desde una llamada que necesite una escritura completa. Los diarios local y remoto permanecen coherentes el uno con el otro. Sólo si la operación *SYNC tarda más de un tiempo designado¹ y el registro por diario remoto se desactiva, las revistas se desincronizan. Se registra un error en la cola de mensajes de diario y en QSYSOPR. El gestor de colas detecta este mensaje, escribe un error en el registro cronológico de errores del gestor de colas y desactiva la réplica remota del diario del gestor de colas. La instancia del gestor de colas activo se

¹ El tiempo designado es de 60 segundos en IBM i 5 y en el rango de 1 a 3600 segundos en IBM i 6.1 en adelante.

reanuda sin que se realice un registro por diario remoto en este diario. Cuando el servidor remoto vuelve a estar disponible, debe reactivar manualmente la réplica síncrona del diario remoto. Los diarios se vuelven a sincronizar.

Un problema con la configuración *SYNC/*SYNC ilustrado en [Figura 36 en la página 301](#) es cómo toma el control la instancia del gestor de colas en espera en BETA. Tan pronto como la instancia del gestor de colas en BETA escribe su primer mensaje persistente, intenta actualizar el diario remoto en ALPHA. Si la causa de que el control pase de ALPHA a BETA era la anomalía de ALPHA y ALPHA sigue sin funcionar, el registro por diario remoto en ALPHA falla. BETA espera a que ALPHA responda y después desactiva el registro por diario remoto y sigue procesando mensajes sólo con el registro por diario local. BETA debe esperar un poco para detectar que ALPHA no está funcionando, lo que provoca un período de inactividad.

La opción de establecer un registro por diario remoto en *SYNC o *ASYNC es cuestión de negociación. [Tabla 22 en la página 302](#) resumen las negociaciones entre un par de gestores de colas sobre la utilización de un registro por diario *SYNC y *ASYNC:

<i>Tabla 22. Opciones de registro por diario remoto</i>			
Activo	En espera	*SYNC	*ASYNC
*SYNC		<ol style="list-style-type: none"> 1. Cambio y migración tras error coherentes 2. La instancia en espera no se reanuda inmediatamente después de una migración tras error. 3. El registro por diario remoto debe estar disponible todo el tiempo 4. El rendimiento del gestor de colas depende del registro por diario remoto 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cambio y migración tras error coherentes 2. El registro por diario remoto se debe conmutar a *SYNC cuando el servidor en espera está disponible 3. El registro por diario remoto debe permanecer disponible después de reiniciarse 4. El rendimiento del gestor de colas depende del registro por diario remoto
*ASYNC		<ol style="list-style-type: none"> 1. No es una combinación sensible 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Algunos mensajes se pueden perder o duplicar después de una sustitución por anomalía o una conmutación 2. La instancia en espera no puede estar disponible todo el tiempo para que instancia activa continúe sin retardo. 3. El rendimiento no depende del registro por diario remoto

***SYNC / *SYNC**

Las instancia del gestor de colas activo utiliza el registro por diario *SYNC y cuando se inicia la instancia del gestor de colas en espera, intenta inmediatamente utilizar el registro por diario *SYNC.

1. El diario remoto es transaccionalmente coherente con el diario local del gestor de colas activo. Si el gestor de colas se cambia a la instancia en espera, se puede reanudar inmediatamente. La instancia en espera normalmente se reanuda sin ninguna pérdida o duplicación de mensajes. Los mensajes sólo se pierden o se duplican si el registro por diario remoto ha fallado desde el último punto de comprobación y el gestor de colas activo anteriormente no se puede reiniciar.
2. Si el gestor de colas pasa a la instancia en espera tras un error, no se podrá iniciar inmediatamente. La instancia del gestor de colas en espera se activa con el registro por diario *SYNC. La causa de la sustitución por anomalía puede impedir el registro por diario remoto en el servidor que alberga la instancia en espera. El gestor de colas espera hasta que se detecta el

problema antes de procesar los mensajes persistentes. Se registra un error en la cola de mensajes de diario y en QSYSOPR. El gestor de colas detecta este mensaje, escribe un error en el registro cronológico de errores del gestor de colas y desactiva la réplica remota del diario del gestor de colas. La instancia del gestor de colas activo se reanuda sin que se realice un registro por diario remoto en este diario. Cuando el servidor remoto vuelve a estar disponible, debe reactivar manualmente la réplica síncrona del diario remoto. Los diarios se vuelven a sincronizar.

3. El servidor en el que se ha replicado el diario remoto siempre debe estar disponible para mantener el diario remoto. El diario remoto se replica normalmente en el mismo servidor que alberga el gestor de colas en espera. Es posible que el servidor no esté disponible. Se registra un error en la cola de mensajes de diario y en QSYSOPR. El gestor de colas detecta este mensaje, escribe un error en el registro cronológico de errores del gestor de colas y desactiva la réplica remota del diario del gestor de colas. La instancia del gestor de colas activo se reanuda sin que se realice un registro por diario remoto en este diario. Cuando el servidor remoto vuelve a estar disponible, debe reactivar manualmente la réplica síncrona del diario remoto. Los diarios se vuelven a sincronizar.
4. El registro por diario remoto es más lento que el registro por diario local y sustancialmente más lento si los servidores están separados por una larga distancia. El gestor de colas debe esperar al registro por diario remoto, lo que reduce el rendimiento del gestor de colas.

La configuración *SYNC/*SYNC entre un par de servidores tiene la desventaja de que se produce un retardo al reanudar la instancia en espera después de la sustitución por anomalía. La configuración *SYNC/*ASYNCR no tiene este problema.

*SYNC/*SYNC garantiza que no se pierdan mensajes después de la conmutación o la sustitución por anomalía mientras haya un diario remoto disponible. Si desea reducir el riesgo de la pérdida de mensajes después del cambio o la migración tras error, tiene dos opciones. Detenga la instancia activa si el diario remoto se vuelve inactivo o cree diarios remotos en más de un servidor.

***SYNC / *ASYNCR**

La instancia del gestor de colas activo utiliza el registro por diario *SYNC y cuando la instancia del gestor de colas en espera se inicia, utiliza el registro por diario *ASYNCR. Poco después de que el servidor que alberga la instancia en espera nueva esté disponible, el operador del sistema debe conmutar el diario remoto en la instancia activa a *SYNC. Cuando el operador cambia el registro por diario remoto de *ASYNCR a *SYNC, la instancia activa se detiene si el estado del diario remoto es *ASYNCRPEND. La instancia del gestor de colas activo espera hasta que las entradas de diario restantes se transfieren al diario remoto. Cuando el diario remoto se ha sincronizado con el diario local, la espera nueva vuelve a ser transaccionalmente coherente con la instancia activa nueva. Desde la perspectiva de los gestores de colas multiinstancia, en una configuración *SYNC/*ASYNCR, el operador del sistema de IBM i tiene una tarea adicional. El operador debe conmutar el registro de diario remoto a *SYNC además de reiniciar la instancia del gestor de colas que ha sufrido una anomalía.

1. El diario remoto es transaccionalmente coherente con el diario local del gestor de colas activo. Si la instancia del gestor de colas activa se ha conmutado o falla en la instancia en espera, la instancia en espera se puede reanudar inmediatamente. La instancia en espera normalmente se reanuda sin ninguna pérdida o duplicación de mensajes. Los mensajes sólo se pierden o se duplican si el registro por diario remoto ha fallado desde el último punto de comprobación y el gestor de colas activo anteriormente no se puede reiniciar.
2. El operador del sistema debe cambiar el diario remoto de *ASYNCR a *SYNC poco después de que el sistema que alberga la instancia activa vuelva a estar disponible. El operador puede esperar a que el diario remoto se ponga al día antes de conmutar el diario remoto a *SYNC. El operador también puede conmutar inmediatamente la instancia remota a *SYNC y forzar que la instancia activa espere a que el diario de instancia en espera se haya puesto al día. Cuando el registro por diario remoto se establece en *SYNC, la instancia en espera es generalmente transaccionalmente coherente con la instancia activa. Los mensajes sólo se pierden o se duplican si el registro por diario remoto ha fallado desde el último punto de comprobación y el gestor de colas activo anteriormente no se puede reiniciar.
3. Cuando la configuración se ha restaurado de una conmutación o una sustitución por anomalía, el servidor en el que el diario remoto está alojado debe estar disponible todo el tiempo.

Elija *SYNC/*ASYNCR cuando desee que el gestor de colas en espera se reanude rápidamente después de una sustitución por anomalía. Debe restaurar manualmente el valor del diario remoto a *SYNC en la instancia activa nueva. La configuración *SYNC/*ASYNCR coincide con el patrón normal de administrar un par de gestores de colas multiinstancia. Cuando una instancia sufre una anomalía, hay un tiempo antes de reiniciar la instancia en espera durante el que no se puede realizar una migración tras error de la instancia activa.

***ASYNCR / *ASYNCR**

Los servidores que albergan los gestores de colas activo y en espera están configurados para utilizar el registro por diario remoto *ASYNCR.

1. Cuando se producen la conmutación o la sustitución por anomalía, el gestor de colas sigue con el diario en el servidor nuevo. El diario no se puede sincronizar cuando tiene lugar la conmutación o sustitución por anomalía. En consecuencia, los mensajes se pueden perder o duplicar.
2. La instancia activa se ejecuta incluso aunque el servidor que alberga el gestor de colas en espera no esté disponible. El diario local se replica asincrónicamente con el servidor en espera cuando está disponible.
3. El rendimiento del gestor de colas local no se ve afectado por el registro por diario remoto.

Elija *ASYNCR/*ASYNCR si el rendimiento es su principal requisito y si está preparado para perder o duplicar algunos mensajes después de la conmutación o la sustitución por anomalía.

***ASYNCR / *SYNC**

No hay razón para utilizar esta combinación de opciones.

Activación del gestor de colas desde un diario remoto

Los diarios se pueden replicar síncrona o asincrónicamente. Es posible que el diario remoto no esté activo, o es posible que se esté actualizando con el diario local. Puede que el diario remoto se esté actualizando incluso aunque se esté replicando de forma síncrona, porque se haya activado recientemente. Las reglas que el gestor de colas aplica al estado del diario remoto que utiliza durante el inicio, son las siguientes.

1. El inicio en espera falla si debe repetirse desde el diario remoto en el recurso en espera y el estado del diario es *FAILED o *INACTPEND.
2. Cuando empieza la activación del recurso en espera, el estado del diario remoto en espera debe ser *ACTIVE o *INACTIVE. Si el estado es *INACTIVE, es posible que la activación falle si no se han replicado todos los datos del diario.

La anomalía se produce si los datos del gestor de colas del sistema de archivos de red tiene un registro de punto de comprobación más reciente que el presente en el diario remoto. La anomalía no se puede producirá mientras el diario remoto se active dentro del intervalo máximo de 30 minutos predeterminado entre puntos de comprobación. Si el gestor de colas en espera lee un registro de punto de comprobación más reciente del sistema de archivos, no se inicia.

Tiene una opción: espere a que se pueda restaurar el diario local en el servidor activo o realice un inicio en frío del gestor de colas en espera. Si opta por el inicio en frío, el gestor de colas se inicia sin datos de diario y confía en la coherencia y la integridad de los datos del gestor de colas del sistema de archivos.

Nota: Si realiza un inicio frío de un gestor de colas, corre el riesgo de perder o duplicar mensajes después del último punto de comprobación. Las transacciones de mensaje se escribieron en el diario pero es posibles que algunas de ellas no se hayan escrito en los datos del gestor de colas en el sistema de archivos. Cuando realiza un inicio frío de un gestor de colas, se inicia un diario nuevo y las transacciones que no se escriben en los datos del gestor de colas del sistema de archivos se pierden.

3. La activación del gestor de colas en espera a que el estado del diario remoto en espera cambie de *ASYNCRPEND o *SYNCRPEND a *ASYNCR o *SYNC. Los mensajes se escriben en el registro de trabajo del controlador de ejecución de forma periódica.

Nota: En este caso, la activación espera en el diario remoto local al gestor de colas en espera que se está activando. El gestor de colas espera también un tiempo antes de continuar sin un diario remoto.

Espera cuando intenta escribir de forma síncrona en su diario remoto (o diarios) y el diario no está disponible.

4. La activación se detendrá cuando el estado del diario cambie a *FAILED o *INACTPEND.

Los nombres y los estados de los diarios locales y remotos que deben utilizarse en la activación se escriben en el registro cronológico de errores del gestor de colas.

Creación de un gestor de colas multiinstancia mediante la duplicación de diarios y NetServer en IBM i

Cree un gestor de colas multiinstancia para ejecutarlo en dos servidores IBM i. Los datos del gestor de colas almacenan en un tercer servidor IBM i en el que se utiliza NetServer. El diario del gestor de colas se duplica entre los dos servidores mediante el registro por diario remoto. El mandato **ADDMQMJRN** se utiliza para simplificar la creación de los diarios remotos.

Antes de empezar

1. La tarea requiere tres servidores IBM i. Instale IBM MQ en dos de ellos, ALPHA y BETA, en el ejemplo. IBM MQ debe estar, como mínimo, en la versión 7.0.1.1.
2. El tercer servidor es un servidor IBM i, conectado mediante NetServer a ALPHA y BETA. Se utiliza para compartir los datos del gestor de colas. No es necesario que tenga una instalación de IBM MQ. Es útil instalar IBM MQ en el servidor como un paso temporal para configurar los directorios del gestor de colas y los permisos.
3. Asegúrese de que el perfil de usuario de QMQM tenga la misma contraseña en los tres servidores.
4. Instale IBM i NetServer; consulte [i5/OS NetServer](#).

Acerca de esta tarea

Siga estos pasos para crear la configuración descrita en la [Figura 37 en la página 308](#). Los datos del gestor de colas se conectan mediante IBM i NetServer.

- Cree conexiones desde ALPHA y BETA a la unidad compartida de directorios de GAMMA que va a almacenar los datos del gestor de colas. La tarea también configura los permisos necesarios, los perfiles de usuario y las contraseñas.
- Añada entradas de base de datos relacional (RDBE) a los sistemas IBM i en los que se vayan a ejecutar las instancias del gestor de colas. Las entradas RDBE se utilizan para conectar con los sistemas IBM i que se utilizan para el registro por diario remoto.
- Cree el gestor de colas QM1 en el servidor IBM i, ALPHA.
- Añada la información de control de gestor de colas para QM1 en el otro servidor IBM i, BETA.
- Cree diarios remotos en los servidores IBM i para ambas instancias del gestor de colas. Cada gestor de colas escribe en el diario local. El diario local se replica en el diario remoto. El mandato **ADDMQMJRN** simplifica la adición de diarios y las conexiones.
- Inicie el gestor de colas, permitiendo una instancia en espera.

Procedimiento

1. Lleve a cabo la tarea “Creación de una unidad compartida de datos de un gestor de colas utilizando NetServer en IBM i” en la [página 292](#).

Como resultado, ALPHA y BETA tienen un compartimiento, /QNTC/GAMMA/WMQ, que señala a /QIBM/UserData/mqm/qmgrs en GAMMA. Los perfiles de usuario QMQM y QMQMADM tienen los permisos necesarios y QMQM tiene contraseñas coincidentes en los tres sistemas.

2. Añada entradas de base de datos relacional (RDBE) a los sistemas IBM i en los que se vayan a alojar las instancias del gestor de colas.
 - a) En ALPHA cree la conexión con BETA.

```
ADDRDBDIRE RDB(BETA) RMTLOCNAME(BETA *IP) RMTAUTMTH(*USRIDPWD)
```

b) En BETA cree las conexiones con ALPHA.

```
ADDRDBDIRE RDB(ALPHA) RMTLOCNAME(ALPHA *IP) RMTAUTMTH(*USRIDPWD)
```

3. Cree el gestor de colas QM1 en ALPHA, guardando los datos del gestor de colas en GAMMA.

```
CRTMQM MQMNAME(QM1) UDLMSGQ(SYSTEM.DEAD.LETTER.QUEUE)
MQMDIRP(' /QNTC/GAMMA/WMQ')
```

La vía de acceso, utiliza NetServer para crear los datos del gestor de colas.

4. Ejecutar en ALPHA. El mandato añade un diario remoto en BETA para.

```
ADDMQJRN MQMNAME(QM1) RMTJRN RDB(BETA)
```

crea entradas de diario en su diario local en ALPHA cuando la instancia activa de está en ALPHA. El diario local en ALPHA se replica con el diario remoto en BETA.

5. Utilice el mandato,, para inspeccionar los datos de configuración de IBM MQ creados por en ALPHA.

La información se necesita en el paso siguiente.

En este ejemplo, se crea la siguiente configuración en ALPHA para:

```
Name=QM1
Prefix=/QIBM/UserData/mqm
Library=QMOM1
Directory=QM1
DataPath= /QNTC/GAMMA/WMQ /QM1
```

6. Cree una instancia de gestor de colas de QM1 en BETA utilizando el mandato. Ejecute el mandato siguiente en BETA para modificar la información de control del gestor de colas en BETA.

```
ADDQMINF MQMNAME(QM1)
PREFIX('/QIBM/UserData/mqm')
MQMDIR(QM1)
MQMLIB(QMOM1)
DATAPATH(' /QNTC/GAMMA/WMQ /QM1')
```

Consejo: Copie y pegue la información de configuración. La stanza del gestor de colas es la misma en ALPHA y BETA.

7. Ejecutar en BETA. El mandato añade un diario local en BETA y un diario remoto en ALPHA para.

```
ADDMQJRN MQMNAME(QM1) RMTJRN RDB(ALPHA)
```

crea entradas de diario en su diario local en BETA cuando la instancia activa de está en BETA. El diario local en BETA se replica con el diario remoto en ALPHA.

Nota: Como alternativa, puede configurar el registro por diario remoto de BETA a ALPHA mediante el registro por diario asíncrono.

Utilice este mandato para configurar el registro por diario asíncrono de BETA a ALPHA, en lugar del mandato en el paso [“7”](#) en la [página 306](#).

```
ADDMQJRN MQMNAME(QM1) RMTJRN RDB(ALPHA) RMTJRN DLV(*ASYNC)
```

Si el servidor o el registro por diario en ALPHA es el origen de la anomalía, BETA se inicia sin esperar a que se repliquen entradas del diario nuevas en ALPHA.

Cambie la modalidad de réplica a *SYNC, utilizando el mandato, cuando ALPHA vuelva a estar en línea.

Utilice la información en “[Configuración de un diario duplicado para ASP en IBM i](#)” en la página 300 para decidir si desea duplicar los diarios síncrona o asíncronamente o utilizar una mezcla de ambas modalidades. El valor predeterminado consiste en replicar síncronamente con un período de espera de 60 segundos para obtener una respuesta del diario remoto.

8. Verifique que los diarios en ALPHA y BETA estén habilitados y que el estado de la réplica de diario remoto sea.

a) En ALPHA:

```
WRKMQMJRN MQMNAME(QM1)
```

b) En BETA:

```
WRKMQMJRN MQMNAME(QM1)
```

9. Inicie las instancias del gestor de colas en ALPHA y BETA.

a) Inicie la primera instancia en ALPHA, convirtiéndola en la instancia activa. Habilite la conmutación a una instancia en espera.

```
STRMQM MQMNAME(QM1) STANDBY(*YES)
```

b) Inicie la segunda instancia en BETA, convirtiéndola en la instancia en espera.

```
STRMQM MQMNAME(QM1) STANDBY(*YES)
```

Resultados

Se utiliza para comprobar el estado del gestor de colas:

1. El estado de la instancia del gestor de colas en ALPHA debe ser.
2. El estado de la instancia del gestor de colas en BETA debe ser.

Ejemplo

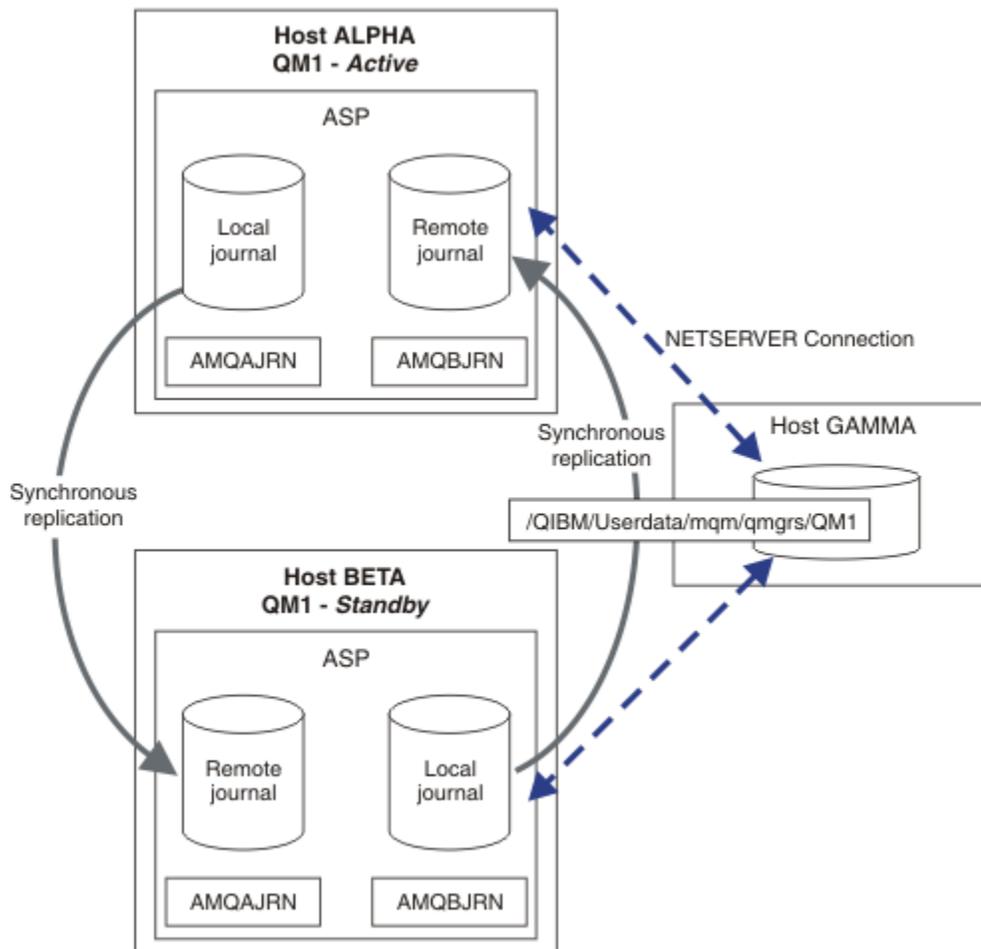


Figura 37. Configuración de diario duplicada

Qué hacer a continuación

- Verifique que las instancias activa y en espera se conmutan automáticamente. Puede ejecutar los programas de alta disponibilidad de muestra para probar la conmutación; consulte el tema [Programas de ejemplo de alta disponibilidad](#). Los programas de ejemplo son clientes 'C'. Puede ejecutarlos desde una plataforma Windows o Unix.

1. Inicie los programas de ejemplo de alta disponibilidad.
2. En ALPHA, finalice el gestor de colas solicitando una conmutación:

```
ENDMQM MQMNAME(QM1) OPTION(*IMMED) ALSWITCH(*YES)
```

3. Compruebe que la instancia de en BETA esté activa.
4. Reiniciar en ALPHA

```
STRMQM MQMNAME(QM1) STANDBY(*YES)
```

- Busque configuraciones de alta disponibilidad alternativas:
 1. Utilice NetServer para colocar los datos del gestor de colas en un servidor Windows.

2. En lugar de utilizar el registro por diario remoto para duplicar el diario del gestor de colas, almacene el diario en una ASP independiente. Utilice la agrupación en clúster de IBM i para transferir la ASP independiente de ALPHA a BETA.

IBM i *Conversión de un gestor de colas de instancia única en un gestor de colas multiinstancia usando NetServer y duplicación de diarios en IBM i*

Convierta un gestor de colas de una sola instancia en un gestor de colas multiinstancia. Mueva los datos del gestor de colas a una unidad compartida de red conectada por NetServer. Duplique el diario del gestor de colas en un segundo servidor IBM i, utilizando el registro por diario remoto.

Antes de empezar

1. La tarea requiere tres servidores IBM i. La instalación existente de IBM MQ, en el servidor ALPHA en el ejemplo, debe ser como mínimo de IBM WebSphere MQ 7.0.1 Fix Pack 1. ALPHA está ejecutando un gestor de colas llamado QM1 en el ejemplo.
2. Instale IBM MQ en el segundo servidor IBM i, BETA, en el ejemplo.
3. El tercer servidor es un servidor IBM i, conectado mediante NetServer a ALPHA y BETA. Se utiliza para compartir los datos del gestor de colas. No es necesario que tenga una instalación de IBM MQ. Es útil instalar IBM MQ en el servidor como un paso temporal para configurar los directorios del gestor de colas y los permisos.
4. Asegúrese de que el perfil de usuario de QMQM tenga la misma contraseña en los tres servidores.
5. Instale IBM i NetServer; consulte [i5/OS NetServer](#).

Acerca de esta tarea

Realice los pasos siguientes para convertir un gestor de colas de una sola instancia en el gestor de colas multiinstancia que se muestra en la [Figura 38](#) en la [página 313](#). El gestor de colas de instancia única se borra en la tarea y después se vuelve a crear, almacenando los datos del gestor de colas en la unidad compartida de red conectada por NetServer. Este procedimiento es más fiable que mover los directorios del gestor de colas y los archivos a la unidad compartida de red mediante el mandato **CPY**.

- Cree conexiones desde ALPHA y BETA a la unidad compartida de directorios de GAMMA que va a almacenar los datos del gestor de colas. La tarea también configura los permisos necesarios, los perfiles de usuario y las contraseñas.
- Añada entradas de base de datos relacional (RDBE) a los sistemas IBM i en los que se vayan a ejecutar las instancias del gestor de colas. Las entradas RDBE se utilizan para conectar con los sistemas IBM i que se utilizan para el registro por diario remoto.
- Guarde los registros y las definiciones del gestor de colas, detenga el gestor de colas y suprimalo.
- Vuelva a crear el gestor de colas, almacenando los datos del gestor de colas en la unidad compartida de red en GAMMA.
- Añada la segunda instancia del gestor de colas al otro servidor.
- Cree diarios remotos en los servidores IBM i para ambas instancias del gestor de colas. Cada gestor de colas escribe en el diario local. El diario local se replica en el diario remoto. El mandato **ADDQMJRN** simplifica la adición de diarios y las conexiones.
- Inicie el gestor de colas, permitiendo una instancia en espera.

Nota:

En el paso “4” en la [página 310](#) de la tarea, suprime el gestor de colas de una sola instancia, QM1. Al suprimir el gestor de colas se suprimen todos los mensajes persistentes en las colas. Por esta razón, complete el proceso de todos los mensajes almacenados por el gestor de colas antes de convertirlo. Si no es posible procesar todos los mensajes, haga una copia de seguridad de la biblioteca del gestor de colas antes de “4” en la [página 310](#). Restablezca la biblioteca del gestor de colas después del paso “5” en la [página 310](#).

Nota:

En el paso “5” en la página 310 de la tarea, vuelva a crear QM1. Aunque el gestor de colas tenga el mismo nombre, tiene un identificador de gestor de colas diferente. La agrupación en clúster del gestor de colas utiliza el identificador del gestor de colas. Para suprimir y volver a crear un gestor de colas en un clúster, debe eliminar primero el gestor de colas del clúster; consulte [Eliminación de un gestor de colas de un clúster: Método alternativo](#) o [Eliminación de un gestor de colas de un clúster](#). Cuando haya vuelto a crear el gestor de colas, añádalo al clúster. Aunque tiene el mismo nombre que antes, los otros gestores de colas del clúster lo consideran un gestor de colas nuevo.

Procedimiento

1. Lleve a cabo la tarea [“Creación de una unidad compartida de datos de un gestor de colas utilizando NetServer en IBM i”](#) en la página 292.

Como resultado, ALPHA y BETA tienen un compartimiento, /QNTC/GAMMA/WMQ, que señala a /QIBM/UserData/mqm/qmgrs en GAMMA. Los perfiles de usuario QMQM y QMQMADM tienen los permisos necesarios y QMQM tiene contraseñas coincidentes en los tres sistemas.

2. Añada entradas de base de datos relacional (RDBE) a los sistemas IBM i en los que se vayan a alojar las instancias del gestor de colas.

- a) En ALPHA cree la conexión con BETA.

```
ADDRDBDIRE RDB(BETA) RMTLOCNAME(BETA *IP) RMTAUTMTH(*USRIDPWD)
```

- b) En BETA cree las conexiones con ALPHA.

```
ADDRDBDIRE RDB(ALPHA) RMTLOCNAME(ALPHA *IP) RMTAUTMTH(*USRIDPWD)
```

3. Cree los scripts que vuelven a crear los objetos del gestor de colas.

```
QSAVEQMGR LCLQMGRNAM(QM1) FILENAME('*CURLIB/QMQSC(QM1)')
OUTPUT(*REPLACE) MAKEAUTH(*YES) AUTHFN('*CURLIB/QMAUT(QM1)')
```

4. Detenga el gestor de colas y suprimalo.

```
ENDMQM MQMNAME(QM1) OPTION(*IMMED) ENDCCTJOB(*YES) RCDMQMIMG(*YES) TIMEOUT(15)
DLTMQM MQMNAME(QM1)
```

5. Cree el gestor de colas QM1 en ALPHA, guardando los datos del gestor de colas en GAMMA.

```
CRTMQM MQMNAME(QM1) UDLMSGQ(SYSTEM.DEAD.LETTER.QUEUE)
MQMDIRP('/QNTC/GAMMA/WMQ')
```

La vía de acceso, utiliza NetServer para crear los datos del gestor de colas.

6. Vuelva a crear los objetos del gestor de colas QM1 a partir de las definiciones guardadas.

```
STRMQMQSC SRCMBR(QM1) SRCFILE(*CURLIB/QMQSC) MQMNAME(QM1)
```

7. Aplique las autorizaciones de la información guardada.

- a) Compile el programa de autorización guardado.

```
CRTCLPGM PGM(*CURLIB/QM1) SRCFILE(*CURLIB/QMAUT)
SRCMBR(QM1) REPLACE(*YES)
```

- b) Ejecute el programa para aplicar las autorizaciones.

```
CALL PGM(*CURLIB/QM1)
```

c) Renueve la información de seguridad para QM1.

```
RFRMQMAUT MQMNAME(QM1)
```

8. Ejecutar en ALPHA. El mandato añade un diario remoto en BETA para.

```
ADDMQMJRN MQMNAME(QM1) RMTJNRDB(BETA)
```

crea entradas de diario en su diario local en ALPHA cuando la instancia activa de está en ALPHA. El diario local en ALPHA se replica con el diario remoto en BETA.

9. Utilice el mandato,, para inspeccionar los datos de configuración de IBM MQ creados por en ALPHA.

La información se necesita en el paso siguiente.

En este ejemplo, se crea la siguiente configuración en ALPHA para:

```
Name=QM1
Prefix=/QIBM/UserData/mqm
Library=QMOM1
Directory=QM1
DataPath= /QNTC/GAMMA/WMQ /QM1
```

10. Cree una instancia de gestor de colas de QM1 en BETA utilizando el mandato. Ejecute el mandato siguiente en BETA para modificar la información de control del gestor de colas en BETA.

```
ADDMQMINF MQMNAME(QM1)
PREFIX('/QIBM/UserData/mqm')
MQMDIR(QM1)
MQMLIB(QMOM1)
DATAPATH('/QNTC/GAMMA/WMQ /QM1')
```

Consejo: Copie y pegue la información de configuración. La stanza del gestor de colas es la misma en ALPHA y BETA.

11. Ejecutar en BETA. El mandato añade un diario local en BETA y un diario remoto en ALPHA para.

```
ADDMQMJRN MQMNAME(QM1) RMTJNRDB(ALPHA)
```

crea entradas de diario en su diario local en BETA cuando la instancia activa de está en BETA. El diario local en BETA se replica con el diario remoto en ALPHA.

Nota: Como alternativa, puede configurar el registro por diario remoto de BETA a ALPHA mediante el registro por diario asíncrono.

Utilice este mandato para configurar el registro por diario asíncrono de BETA a ALPHA, en lugar del mandato en el paso “7” en la [página 306](#).

```
ADDMQMJRN MQMNAME(QM1) RMTJNRDB(ALPHA) RMTJRNDLV(*ASYNCR)
```

Si el servidor o el registro por diario en ALPHA es el origen de la anomalía, BETA se inicia sin esperar a que se repliquen entradas del diario nuevas en ALPHA.

Cambie la modalidad de réplica a *SYNCR, utilizando el mandato, cuando ALPHA vuelva a estar en línea.

Utilice la información en “Configuración de un diario duplicado para ASP en IBM i” en la [página 300](#) para decidir si desea duplicar los diarios síncrona o asíncronamente o utilizar una mezcla de ambas modalidades. El valor predeterminado consiste en replicar síncronamente con un período de espera de 60 segundos para obtener una respuesta del diario remoto.

12. Verifique que los diarios en ALPHA y BETA estén habilitados y que el estado de la réplica de diario remoto sea.

a) En ALPHA:

```
WRKMQMJRN MQMNAME(QM1)
```

b) En BETA:

```
WRKMQMJRN MQMNAME(QM1)
```

13. Inicie las instancias del gestor de colas en ALPHA y BETA.

a) Inicie la primera instancia en ALPHA, convirtiéndola en la instancia activa. Habilite la conmutación a una instancia en espera.

```
STRMQM MQMNAME(QM1) STANDBY(*YES)
```

b) Inicie la segunda instancia en BETA, convirtiéndola en la instancia en espera.

```
STRMQM MQMNAME(QM1) STANDBY(*YES)
```

Resultados

Se utiliza para comprobar el estado del gestor de colas:

1. El estado de la instancia del gestor de colas en ALPHA debe ser.
2. El estado de la instancia del gestor de colas en BETA debe ser.

Ejemplo

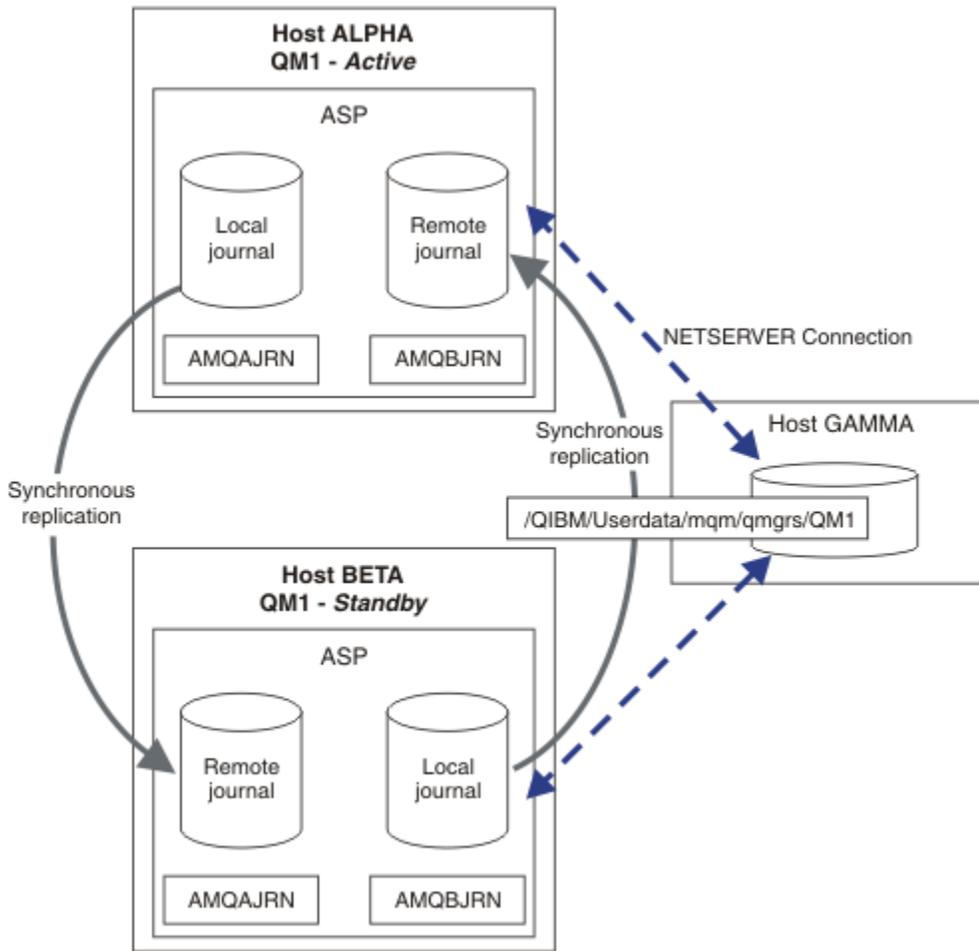


Figura 38. Configuración de diario duplicada

Qué hacer a continuación

- Verifique que las instancias activa y en espera se conmutan automáticamente. Puede ejecutar los programas de alta disponibilidad de muestra para probar la conmutación; consulte el tema [Programas de ejemplo de alta disponibilidad](#). Los programas de ejemplo son clientes 'C'. Puede ejecutarlos desde una plataforma Windows o Unix.

1. Inicie los programas de ejemplo de alta disponibilidad.
2. En ALPHA, finalice el gestor de colas solicitando una conmutación:

```
ENDMQM MQMNAME(QM1) OPTION(*IMMED) ALSWITCH(*YES)
```

3. Compruebe que la instancia de en BETA esté activa.
4. Reiniciar en ALPHA

```
STRMQM MQMNAME(QM1) STANDBY(*YES)
```

- Busque configuraciones de alta disponibilidad alternativas:

1. Utilice NetServer para colocar los datos del gestor de colas en un servidor Windows.

2. En lugar de utilizar el registro por diario remoto para duplicar el diario del gestor de colas, almacene el diario en una ASP independiente. Utilice la agrupación en clúster de IBM i para transferir la ASP independiente de ALPHA a BETA.

IBM i Configuración de diario ASP independiente conmutada en IBM i

No es necesario que duplique un diario ASP independiente para crear una configuración de gestor de colas multiinstancia. Debe automatizar un medio para transferir la ASP independiente desde el gestor de colas activo al gestor de colas en espera. Hay soluciones alternativas de alta disponibilidad que se pueden aplicar con una ASP independiente y no todas ellas requieren el uso de un gestor de colas multiinstancia.

Cuando utilice una ASP independiente, no es necesario que duplique el diario de gestor de colas. Si ha instalado la gestión de clústeres y los servidores que hospedan las instancias del gestor de colas se encuentran en el mismo grupo de recursos de clúster, a continuación, el diario del gestor de colas se podrá transferir automáticamente a otro servidor que quede dentro de una distancia corta del servidor activo, si el host que ejecuta la instancia activa falla. También puede transferir el diario manualmente, como parte de una conmutación planificada, o puede escribir un procedimiento de mandato para transferir la ASP independiente programáticamente.

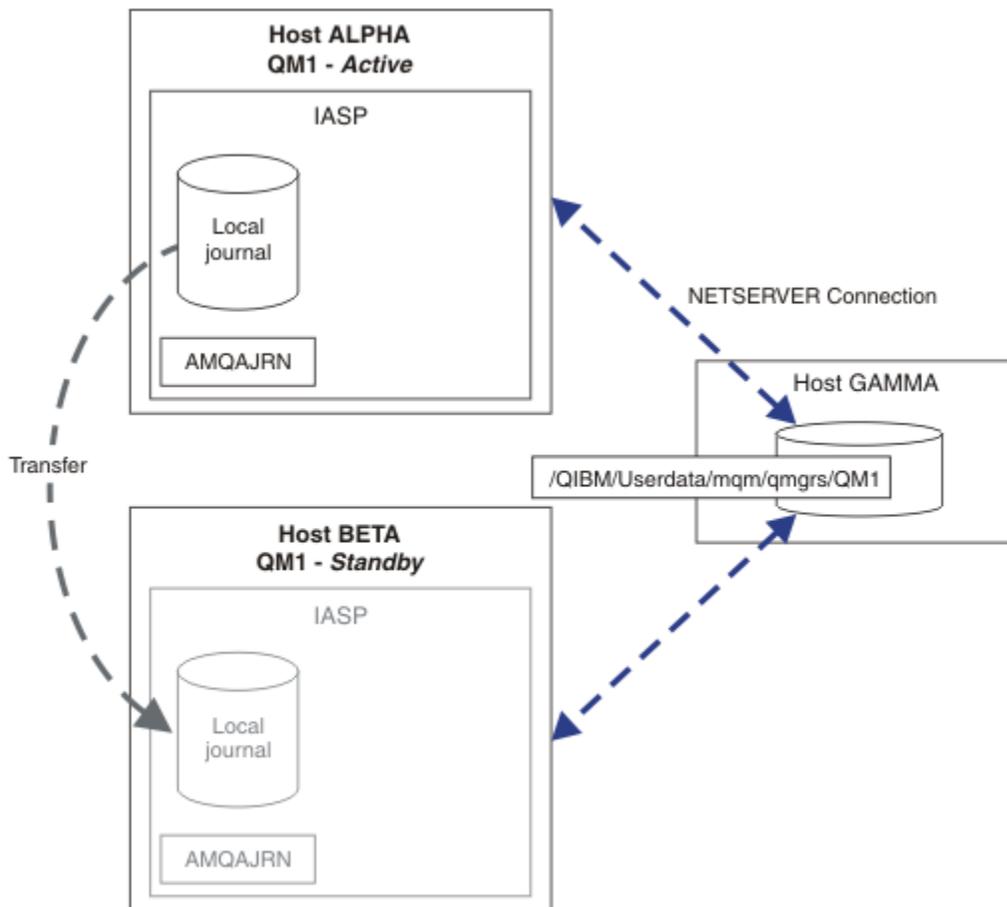


Figura 39. Transferir un diario de gestor de colas utilizando la ASP independiente

Para la operación del gestor de colas multiinstancia, los datos del gestor de colas deben almacenarse en un sistema de archivos compartido. El sistema de archivos puede estar alojado en una gran variedad de plataformas distintas. No puede almacenar datos del gestor de colas multiinstancia en una ASP ni en una ASP independiente.

El sistema de archivos compartidos desempeña dos roles en la configuración: los mismos datos del gestor de colas se comparten entre todas las instancias del gestor de colas. El sistema de archivos tiene

un protocolo de bloqueo robusto que garantiza que sólo una instancia del gestor de colas pueda acceder a los datos del gestor de colas una vez éste se haya iniciado. Si el gestor de colas falla o se interrumpen las comunicaciones con el servidor de archivos, el sistema de archivos debe liberar el bloqueo de los datos del gestor de colas mantenido por la instancia activa que ya no se puede comunicarse con el servidor de archivos. La instancia del gestor de colas en espera puede entonces obtener acceso de lectura/escritura a los datos del gestor de colas. El protocolo del sistema de archivos debe ajustarse a un conjunto de reglas para funcionar correctamente con gestores de colas multiinstancia; consulte [“Componentes de una solución de alta disponibilidad en IBM i”](#) en la página 291.

El mecanismo de bloqueo serializa el inicio del mandato del gestor de colas de inicio y controla qué instancia del gestor de colas está activa. Una vez el gestor de colas pasa a estar activo, vuelva a crear sus colas desde el diario local que el usuario o el clúster HA (de alta disponibilidad) ha transferido al servidor en espera. Los clientes que se pueden volver a conectar y que están esperando la reconexión con el mismo gestor de colas se reconectan y todas las transacciones en curso se restituyen. Las aplicaciones que están configuradas para iniciarse como servicios de gestor de colas se inician.

Debe asegurarse de que el diario local de la instancia del gestor de colas activa que haya fallado en la ASP independiente se transfiera al servidor que hospeda la nueva instancia del gestor de colas en espera activada, o bien configurando el gestor de recursos de clúster, o bien transfiriendo la ASP independiente manualmente. La utilización de ASP independientes no excluye la configuración de diarios remotos y de la duplicación, si decide utilizar ASP independientes para la copia de seguridad y la recuperación tras desastre, ni utilizar duplicación de diarios remotos para la configuración de gestores de cola multiinstancia.

Si ha decidido utilizar la ASP independiente, puede tener en cuenta que existen configuraciones alternativas de alta disponibilidad. La información relacionada de estas soluciones se describe en [“ASP independientes y alta disponibilidad”](#) en la página 318.

1. En lugar de utilizar gestores de colas multiinstancia, instale y configure un gestor de colas de una sola instancia exclusivamente en una ASP independiente, y utilice los servicios de alta disponibilidad de IBM i para conmutar el gestor de colas. Probablemente necesitará aumentar la solución con un monitor de gestor de colas para detectar si el gestor de colas ha fallado independientemente del servidor. Esta es la base de la solución que se proporciona en el *Supportpac MC41: Configuring IBM MQ for iSeries for High Availability*.
2. Utilice ASP independientes y la duplicación entre sistemas (XSM) para duplicar la ASP independiente, en lugar de conmutar la ASP independiente en el bus local. Ello permite ampliar la cobertura geográfica de la solución de ASP independiente en lo que se refiere al tiempo necesario para escribir registros de anotaciones a través de una larga distancia.

Creación de un gestor de colas multiinstancia usando una ASP independiente y NetServer en IBM i

Cree un gestor de colas multiinstancia para ejecutarlo en dos servidores IBM i. Los datos del gestor de colas se almacenan en un servidor IBM i utilizando NetServer. El diario del gestor de colas se almacena en una ASP independiente. Utilice la agrupación en clúster de IBM i o un procedimiento manual para transferir la ASP independiente que contiene el diario del gestor de colas al otro servidor IBM i.

Antes de empezar

1. La tarea requiere tres servidores IBM i. Instale IBM MQ en dos de ellos, ALPHA y BETA, en el ejemplo. IBM MQ debe estar, como mínimo, en la versión 7.0.1.1.
2. El tercer servidor es un servidor IBM i, conectado mediante NetServer a ALPHA y BETA. Se utiliza para compartir los datos del gestor de colas. No es necesario que tenga una instalación de IBM MQ. Es útil instalar IBM MQ en el servidor como un paso temporal para configurar los directorios del gestor de colas y los permisos.
3. Asegúrese de que el perfil de usuario de QMQM tenga la misma contraseña en los tres servidores.
4. Instale IBM i NetServer; consulte [i5/OS NetServer](#).
5. Cree procedimientos para transferir la ASP independiente desde el gestor de colas fallido al recurso en espera que lo sustituye. En el *SupportPac MC41: Configuring IBM MQ for iSeries for High Availability*

puede encontrar algunas técnicas útiles para diseñar sus procedimientos de transferencia de ASP independiente.

Acerca de esta tarea

Siga estos pasos para crear la configuración descrita en la [Figura 40 en la página 317](#). Los datos del gestor de colas se conectan mediante IBM i NetServer.

- Cree conexiones desde ALPHA y BETA a la unidad compartida de directorios de GAMMA que va a almacenar los datos del gestor de colas. La tarea también configura los permisos necesarios, los perfiles de usuario y las contraseñas.
- Cree el gestor de colas QM1 en el servidor IBM i , ALPHA.
- Añada la información de control de gestor de colas para QM1 en el otro servidor IBM i, BETA.
- Inicie el gestor de colas, permitiendo una instancia en espera.

Procedimiento

1. Lleve a cabo la tarea [“Creación de una unidad compartida de datos de un gestor de colas utilizando NetServer en IBM i”](#) en la [página 292](#).

Como resultado, ALPHA y BETA tienen un compartimiento, /QNTC/GAMMA/WMQ, que señala a /QIBM/UserData/mqm/qmgrs en GAMMA. Los perfiles de usuario QMQM y QMQMADM tienen los permisos necesarios y QMQM tiene contraseñas coincidentes en los tres sistemas.

2. Cree el gestor de colas QM1 en ALPHA, guardando los datos del gestor de colas en GAMMA.

```
CRTMQM MQMNAME(QM1) UDLMSGQ(SYSTEM.DEAD.LETTER.QUEUE)
MQMDIRP(' /QNTC/GAMMA/WMQ')
```

La vía de acceso, utiliza NetServer para crear los datos del gestor de colas.

3. Utilice el mandato,, para inspeccionar los datos de configuración de IBM MQ creados por en ALPHA.

La información se necesita en el paso siguiente.

En este ejemplo, se crea la siguiente configuración en ALPHA para:

```
Name=QM1
Prefix=/QIBM/UserData/mqm
Library=QMQM1
Directory=QM1
DataPath= /QNTC/GAMMA/WMQ /QM1
```

4. Cree una instancia de gestor de colas de QM1 en BETA utilizando el mandato. Ejecute el mandato siguiente en BETA para modificar la información de control del gestor de colas en BETA.

```
ADDQMINF MQMNAME(QM1)
PREFIX('/QIBM/UserData/mqm')
MQMDIR(QM1)
MQMLIB(QMQM1)
DATAPATH(' /QNTC/GAMMA/WMQ /QM1')
```

Consejo: Copie y pegue la información de configuración. La stanza del gestor de colas es la misma en ALPHA y BETA.

5. Inicie las instancias del gestor de colas en ALPHA y BETA.

- a) Inicie la primera instancia en ALPHA, convirtiéndola en la instancia activa. Habilite la conmutación a una instancia en espera.

```
STRMQM MQMNAME(QM1) STANDBY(*YES)
```

- b) Inicie la segunda instancia en BETA, convirtiéndola en la instancia en espera.

```
STRMQM MQMNAME(QM1) STANDBY(*YES)
```

Resultados

Se utiliza para comprobar el estado del gestor de colas:

1. El estado de la instancia del gestor de colas en ALPHA debe ser.
2. El estado de la instancia del gestor de colas en BETA debe ser.

Ejemplo

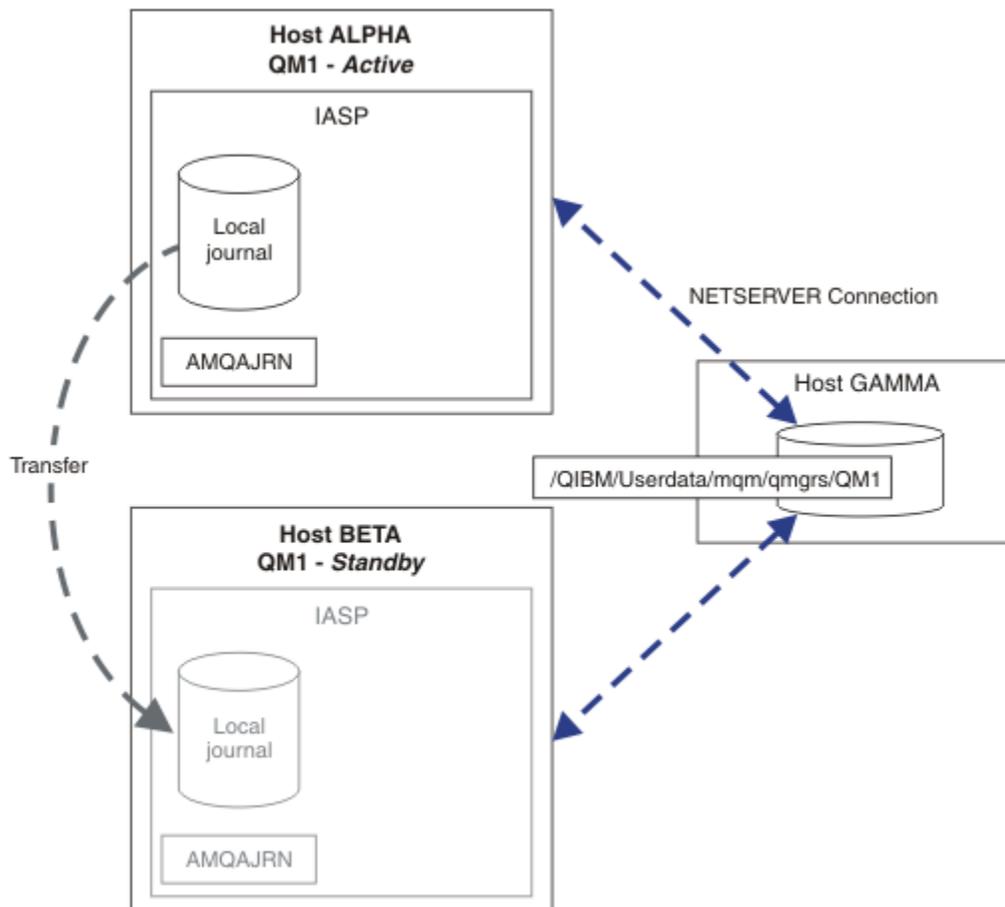


Figura 40. Transferir un diario de gestor de colas utilizando la ASP independiente

Qué hacer a continuación

- Verifique que las instancias activa y en espera se conmutan automáticamente. Puede ejecutar los programas de alta disponibilidad de muestra para probar la conmutación; consulte el tema [Programas de ejemplo de alta disponibilidad](#). Los programas de ejemplo son clientes 'C'. Puede ejecutarlos desde una plataforma Windows o Unix.
 1. Inicie los programas de ejemplo de alta disponibilidad.
 2. En ALPHA, finalice el gestor de colas solicitando una conmutación:

```
ENDMQM MQMNAME(QM1) OPTION(*IMMED) ALSWITCH(*YES)
```

3. Compruebe que la instancia de en BETA esté activa.

4. Reiniciar en ALPHA

```
STRMQM MQMNAME(QM1) STANDBY(*YES)
```

- Busque configuraciones de alta disponibilidad alternativas:
 1. Utilice NetServer para colocar los datos del gestor de colas en un servidor IBM i.
 2. En lugar de utilizar una ASP independiente para transferir el diario del gestor de colas al servidor en espera, utilice el registro por diario remoto para duplicar el diario en el servidor en espera.

IBM i *ASP's independientes y alta disponibilidad*

Las ASP independientes permiten mover aplicaciones y datos entre servidores. La flexibilidad de las ASP independientes las ha convertido en la base de algunas soluciones de alta disponibilidad de IBM i. Cuando se plantee la posibilidad de utilizar una ASP o una ASP independiente para el diario de gestor de colas, debería tener en cuenta otra configuración de alta disponibilidad basada en ASP independientes.

Las agrupaciones de almacenamiento auxiliar (ASP) son un bloque de creación de la arquitectura de IBM i. Las unidades de disco se agrupan para formar una única ASP. Al colocar objetos en distintas ASP se puede evitar que los datos de una ASP se infecten debido a las anomalías en el disco de la otra ASP.

Cada servidor IBM i tiene al menos una ASP *básica*, conocida como la agrupación de almacenamiento auxiliar del sistema. Ésta se denomina ASP1 y, a veces se la conoce como *SYSBAS. Puede configurar hasta 31 ASP de *usuario* básicas adicionales que sean fáciles de distinguir en el sistema de la ASP desde el punto de vista de la aplicación, porque comparten el mismo espacio de nombres. Si utiliza varias ASP básicas para distribuir aplicaciones por muchos discos, puede mejorar el rendimiento y reducir el tiempo de recuperación. La utilización de varias ASP básicas también proporciona un cierto grado de aislamiento contra una posible anomalía del disco, pero no mejora la fiabilidad general.

Las ASP's independientes son un tipo de ASP especial. A menudo se conocen como agrupaciones de discos independientes. Las agrupaciones de discos independientes son un componente clave de la alta disponibilidad de IBM i. Puede almacenar datos y aplicaciones que se consideren a sí mismos como independientes del sistema actual con el que están conectados en unidades de almacenamiento de disco independientes. Puede configurar ASP's independientes conmutables o no conmutables. Desde la perspectiva de la disponibilidad, normalmente sólo tratará con ASP independientes conmutables, que se pueden transferir automáticamente de servidor a servidor. Como consecuencia, podrá mover las aplicaciones y los datos de la ASP independiente de servidor a servidor.

Al contrario que las ASP de usuario básicas, las ASP's independientes no comparten el mismo espacio de nombres que la ASP de sistema. Las aplicaciones que funcionan con ASP de usuario necesitan cambios para que puedan funcionar también con una ASP independiente. Debe verificar si su software y el software de terceros que está utilizando funciona en un entorno de ASP independiente.

Cuando la ASP independiente se adjunta a otro servidor distinto, el espacio de nombres de la ASP independiente tiene que combinarse con el espacio de nombres de la ASP de sistema. Este proceso se denomina *habilitación* de la ASP independiente. Puede habilitar una ASP independiente sin hacer una carga de programa inicial en el servidor. El soporte de agrupación en clúster es necesario para transferir ASP's independientes automáticamente de un servidor al otro.

Creación de soluciones fiables con ASP's independientes

El registro por diario en una ASP independiente, en lugar del registro por diario en una ASP y la utilización de la réplica de diarios constituye un medio alternativo para que el gestor de colas en espera consiga una copia del diario local a partir de la instancia del gestor de colas fallida. Para transferir automáticamente la ASP independiente a otro servidor, deberá haber instalado y configurado el soporte de agrupación en clúster. Existen varias soluciones de alta disponibilidad para ASP's independientes que se basan en el soporte de clústeres y en el duplicado de disco de nivel bajo, que pueden combinarse o sustituirse utilizando gestores de colas multiinstancia.

La siguiente lista describe los componentes que resultan necesarios para crear una solución fiable basada en ASP's independientes.

Registro por diario

Los gestores de colas y otras aplicaciones utilizan diarios para escribir datos persistentes de forma segura en el disco para protegerlos ante posibles pérdidas de datos en la memoria debidas a una anomalía en el servidor. Esto a veces se denomina la coherencia de momentos puntuales. No garantiza la coherencia de las múltiples actualizaciones que tienen lugar durante un período de tiempo.

Control de compromiso

El uso de las transacciones globales permite coordinar las actualizaciones de mensajes y bases de datos a fin de que los datos escritos en el diario sean coherentes. Otorga consistencia a lo largo del tiempo mediante el uso de un protocolo de compromiso de dos fases.

Disco conmutado

Los discos conmutados son gestionados por el grupo de recursos de clúster de dispositivo (CRG) en un clúster de alta disponibilidad. El grupo de recursos de clúster conmuta las ASPs independientes automáticamente en un nuevo servidor cuando se produce una parada no planificada. Los grupos de recursos de clúster están limitados geográficamente en la medida del bus de entrada/salida local.

La configuración de su diario local en una ASPs independiente conmutable permite transferir el diario a un servidor diferente y reanudar el procesamiento de mensajes. Todos los cambios efectuados en mensajes persistentes sin un control de punto de sincronismo o sin la confirmación del control de punto de sincronismo, causan la pérdida de los mismos a menos que la ASP independiente sufra una anomalía.

Si utiliza tanto el control registro por diario y de compromiso en ASPs independientes conmutables, puede transferir los diarios de base de datos y los diarios de gestor de colas a un servidor distinto y reanudar el procesamiento de transacciones sin ninguna pérdida de consistencia ni de transacciones confirmadas.

Duplicación entre sistemas (XSM)

XSM duplica la ASP independiente primaria en una ASP independiente secundaria geográficamente remota por toda la red TCP/IP y transfiere el control automáticamente en caso de que se produzca una anomalía. Tiene la posibilidad de configurar una duplicación síncrona o asíncrona. La duplicación síncrona reduce el rendimiento del gestor de colas porque los datos se duplican antes de que finalicen la operaciones de escritura en el sistema de producción, pero garantizar que la ASP independiente secundaria esté actualizada. Si utiliza la duplicación asíncrona no puede garantizar que la ASP independiente secundaria esté actualizada. La duplicación asíncrona no conserva la coherencia de la ASP independiente secundaria.

Existen tres tecnologías XSM.

Duplicación geográfica

La duplicación geográfica es una ampliación de la agrupación en clúster que permite conmutar las ASPs independientes en una amplia zona. Tanto en modalidad síncrona como asíncrona. Sólo se puede garantizar una alta disponibilidad en modalidad síncrona, pero la separación de las ASPs independientes podría afectar demasiado al rendimiento. Puede combinar con la duplicación geográfica con el disco conmutado para proporcionar una alta disponibilidad local y una recuperación tras desastre remota.

Duplicación síncrona de distancia corta

La duplicación síncrona de distancia corta es un servicio de nivel de dispositivo que proporciona una duplicación síncrona local rápida que cubre distancias más largas que el bus local. Puede combinarla con un gestor de colas multiinstancia para obtener una alta disponibilidad del gestor de colas y, al tener dos copias de la ASP independiente, obtener una alta disponibilidad del diario del gestor de colas.

Duplicación síncrona de distancia larga

La duplicación síncrona de distancia larga es un servicio de nivel de dispositivo que proporciona duplicación asíncrona y resulta adecuada para hacer copias de seguridad y conseguir recuperaciones tras desastre en distancias más largas, pero no resulta una opción habitual para la alta disponibilidad, porque sólo conserva la coherencia de un momento puntual en lugar de una vigencia prolongada.

Los puntos más importantes que debe tener en cuenta para tomar una decisión son,

¿ASP o ASP independiente?

No es necesario que ejecute un clúster de alta disponibilidad de IBM i para utilizar gestores de colas multiinstancia. Puede elegir ASP independientes, si ya está utilizando ASP independientes o si tiene requisitos de disponibilidad para otras aplicaciones que requieran ASP independientes. Podría valer la pena combinar las ASP independientes con gestores de colas multiinstancia para sustituir la supervisión del gestor de colas como una forma para detectar una posible anomalía del gestor de colas.

¿Disponibilidad?

¿Cuál es el objetivo de tiempo de recuperación (RTO)? Si necesita la apariencia de un comportamiento casi ininterrumpido... ¿qué solución tiene el tiempo de recuperación más rápido?

¿Disponibilidad de diario?

Cómo se elimina el diario como un único punto de error. Podrá adoptar una solución de hardware utilizando dispositivos RAID 1 o mejores, o podría combinar o utilizar una solución de software utilizando la réplica de diarios o el duplicado de discos.

¿Distancia?

Qué distancia separa las instancias del gestor de colas activa y en espera. ¿Sus usuarios pueden tolerar la degradación del rendimiento al hacer réplicas síncronas por distancias superiores a unos 250 metros?

¿Habilidades?

Es necesario trabajar para automatizar las tareas administrativas implicadas en el mantenimiento y el ejercicio de la solución de forma regular. Las habilidades necesarias para realizar la automatización son diferentes para las soluciones basadas en ASPs y en ASPs independientes.

IBM i

Borrado de un gestor de colas multiinstancia en IBM i

Antes de suprimir un gestor de colas multiinstancia, detenga el registro por diario remoto y elimine las instancias del gestor de colas.

Antes de empezar

1. En este ejemplo, hay dos instancias del gestor de colas QM1 definidas en los servidores ALPHA y BETA. ALPHA es la instancia activa y BETA está en espera. Los datos del gestor de colas asociados con el gestor de colas QM1 se almacenan en el servidor IBM i GAMMA, utilizando NetServer. Consulte [“Creación de un gestor de colas multiinstancia mediante la duplicación de diarios y NetServer en IBM i”](#) en la página 305.
2. ALPHA y BETA deben estar conectados para que IBM MQ pueda suprimir todos los diarios remotos definidos.
3. Verifique que sea posible acceder al directorio /QNTC y a la compartición de archivos de directorio de servidor mediante los mandatos del sistema **EDTF** o **WRKLNK**

Acercas de esta tarea

Antes de suprimir un gestor de colas multiinstancia de un servidor mediante el mandato **DLTMQM**, elimine todas las instancias del gestor de colas de otros servidores mediante el mandato **RMVMQMINF**.

Cuando elimine una instancia de gestor de colas mediante el mandato **RMVMQMINF**, se suprimirán los diarios locales y remotos cuyo prefijo sea AMQ, y estén asociados a la instancia. También se suprimirá la información de configuración sobre la instancia de gestor de colas, local respecto al servidor.

No ejecute el mandato **RMVMQMINF** en el servidor que contenga la instancia restante del gestor de colas. Al hacerlo, se impide que **DLTMQM** funcione correctamente.

Suprima el gestor de colas mediante el mandato **DLTMQM**. Los datos del gestor de colas se eliminan del compartimiento de red. Se suprimen los diarios locales y remotos cuyo prefijo sea AMQ y estén asociados a la instancia. **DLTMQM** también suprime la información de configuración de la instancia del gestor de colas, local respecto al servidor.

En el ejemplo sólo hay dos instancias del gestor de colas. IBM MQ da soporte a una configuración multiinstancia en ejecución que tenga una instancia de gestor de colas activa y una instancia en espera. Si ha creado instancias de gestor de colas adicionales para utilizarlas en configuraciones que están en ejecución, elimínelas mediante el mandato **RMVMQMINF**, antes de suprimir la instancia restante.

Procedimiento

1. Ejecute el mandato **CHGMQMJRN RMTJRNSTS** (*INACTIVE) en cada servidor para desactivar el registro por diario remoto entre las instancias del gestor de colas.

a) En ALPHA:

```
CHGMQMJRN MQMNAME('QM1')
RMTJRNRDB('BETA') RMTJRNSTS(*INACTIVE)
```

b) En BETA:

```
CHGMQMJRN MQMNAME('QM1')
RMTJRNRDB('ALPHA') RMTJRNSTS(*INACTIVE)
```

2. Ejecute el mandato **ENDMQM** en ALPHA, la instancia de gestor de colas activa, para detener ambas instancias de QM1.

```
ENDMQM MQMNAME(QM1) OPTION(*IMMED) INSTANCE(*ALL) ENDCCTJOB(*YES)
```

3. Ejecute el mandato **RMVMQMINF** en ALPHA para eliminar los recursos del gestor de colas de la instancia de ALPHA y BETA.

```
RMVMQMINF MQMNAME(QM1)
```

RMVMQMINF elimina, de ALPHA, la información de configuración del gestor de colas para QM1. Si el nombre de diario tiene el prefijo AMQ, se suprime, de ALPHA, el diario local asociado a QM1. Si el nombre de diario tiene el prefijo AMQ y se ha creado un diario remoto, también se elimina, de BETA, el diario remoto.

4. Ejecute el mandato **DLTMQM** en BETA para suprimir QM1.

```
DLTMQM MQMNAME(QM1)
```

DLTMQM suprime los datos del gestor de colas de la unidad compartida de red en GAMMA. Elimina, de BETA, la información de configuración del gestor de colas para QM1. Si el nombre de diario tiene el prefijo AMQ, se suprime, de BETA, el diario local asociado a QM1. Si el nombre de diario tiene el prefijo AMQ y se ha creado un diario remoto, también se elimina, de ALPHA, el diario remoto.

Resultados

DLTMQM y **RMVMQMINF** suprimen los diarios locales y remotos que han creado **CRTMQM** y **ADDMQJRN**. Los mandatos también suprimen los destinatarios de diario. Los diarios y los receptores de diario deben seguir el convenio de denominación, que implica tener nombres que empiecen por AMQ. **DLTMQM** y **RMVMQMINF** eliminan los objetos de gestor de colas, los datos del gestor de colas, y la información de configuración del gestor de colas del archivo `mq5.ini`.

Qué hacer a continuación

Un enfoque alternativo es emitir los mandatos siguientes después de desactivar el registro por diario en el paso “1” en la [página 321](#), y antes de finalizar las instancias del gestor de colas. O, si no ha seguido el convenio de denominación, debe suprimir los diarios y los receptores de diario por nombre.

1. En ALPHA:

```
RMVMQMJRN MQMNAME('QM1') RMTJRNRDB('BETA')
```

2. En BETA:

```
RMVMQMJRN MQMNAME('QM1') RMTJRNRDB('ALPHA')
```

Después de suprimir los diarios, prosiga con el resto de los pasos.

IBM i

Copia de seguridad de un gestor de colas multiinstancia en IBM i

En el procedimiento se muestra cómo realizar una copia de seguridad de los objetos de gestor de colas en el servidor local y de los datos del gestor de colas en el archivo del servidor de red. Adapte el ejemplo para realizar una copia de seguridad de datos para otros gestores de colas.

Antes de empezar

En este ejemplo, los datos de gestor de colas asociados al gestor de colas QM1 se almacenan en el servidor IBM i llamado GAMMA, utilizando NetServer. Consulte el apartado [“Creación de un gestor de colas multiinstancia mediante la duplicación de diarios y NetServer en IBM i”](#) en la página 305. IBM MQ está instalado en los servidores ALPHA y BETA. El gestor de colas, QM1, está configurado en ALPHA y BETA.

Acerca de esta tarea

IBM i no permite guardar datos desde un directorio remoto. Guarde los datos del gestor de colas en un sistema de archivos remoto utilizando los procedimientos de copia de seguridad local en el servidor del sistema de archivos. En esta tarea, el sistema de archivos de red está en un servidor IBM i, GAMMA. Se realiza una copia de seguridad de los datos del gestor de colas en un archivo de salvar en GAMMA.

Si el sistema de archivos de red estuviera en Windows o Linux, podría almacenar los datos del gestor de colas en un archivo comprimido y luego guardarlos. Si tiene un sistema de copia de seguridad como, por ejemplo, Tivoli Storage Manager, utilícelo para realizar la copia de seguridad de los datos del gestor de colas.

Procedimiento

1. Cree un archivo de salvar en ALPHA para la biblioteca del gestor de colas asociada a QM1.

Utilice el nombre de la biblioteca del gestor de colas para denominar el archivo de salvar.

```
CRTSAVF FILE(QGPL/QMQM1)
```

2. Guarde la biblioteca del gestor de colas en el archivo de salvar en ALPHA.

```
SAVLIB LIB(QMQM1) DEV(*SAVF) SAVF(QGPL/QMQM1)
```

3. Cree un archivo de salvar para el directorio de datos del gestor de colas, en GAMMA.

Utilice el nombre del gestor de colas para denominar el archivo de salvar.

```
CRTSAVF FILE(QGPL/QMDQM1)
```

4. Guarde la copia de los datos del gestor de colas del directorio local en GAMMA.

```
SAV DEV('/QSYS.LIB/QGPL.LIB/QMDQM1.FILE') OBJ('/QIBM/Userdata/mqm/qmgrs/QM1')
```

Mandatos para configurar gestores de colas multiinstancia

IBM MQ tiene mandatos para simplificar las tareas de configurar la réplica de diarios, añadir nuevas instancias de gestor de colas y configurar gestores de colas para utilizar la ASP independiente.

Los mandatos del diario para crear y gestionar diarios locales y remotos son,

ADDMQMJRN

Con este mandato puede crear diarios locales y remotos con nombres para una instancia del gestor de colas y configurar si la réplica es síncrona o asíncrona, cual es el tiempo de espera de la síncrona y si el diario remoto debe activarse inmediatamente.

CHGMQMJRN

El mandato modifica el tiempo de espera, el estado y los parámetros de entrega que afectan a los diarios duplicados.

RMVMQMJRN

Elimina los diarios *remotos* con nombre de una instancia del gestor de colas.

WRKMQMJRN

Lista el estado de los diarios locales y remotos para una instancia de gestor de colas local.

Añada y gestione instancias del gestor de colas adicionales utilizando los siguientes mandatos, que modifican el archivo `mq5.ini`.

ADDMQMINF

El mandato utiliza la información que ha extraído del archivo `mq5.ini` con el mandato `DSPMQMINF` para añadir una nueva instancia del gestor de colas en un servidor IBM i distinto.

RMVMQMINF

Elimina una instancia del gestor de colas. Utilice este mandato, o bien para eliminar una instancia de un gestor de colas existente, o bien para eliminar la información de configuración de un gestor de colas que se ha suprimido de un servidor distinto.

El mandato **CRTMQM** tiene tres parámetros que le ayudarán a configurar un gestor de colas multiinstancia.

MQMDIRP(*DFT | *prefijo-directorio*)

Utilice este parámetro para seleccionar un punto de montaje que se correlacione con los datos del gestor de colas en almacenamiento por red.

ASP(*SYSTEM|*ASPDEV|*número-agrupación-almacenamiento-auxiliar*)

Especifique `*SYSTEM` o un *número-agrupación-almacenamiento-auxiliar* para colocar el diario del gestor de colas en el sistema o en una ASP de usuario básica. Seleccione la opción `*ASPDEV` y establezca también un nombre de dispositivo utilizando el parámetro **ASPDEV** para colocar el diario del gestor de colas en una ASP independiente.

ASPDEV(*ASP|*nombre-dispositivo*)

Especifique un *nombre-dispositivo* de un dispositivo de ASP independiente primario o secundario. Si selecciona `*ASP` obtendrá el mismo resultado que si especifica **ASP** (`*SYSTEM`).

Consideraciones sobre la migración tras error de disco y el rendimiento en IBM i

Utilice distintas agrupaciones de almacenamiento auxiliares para mejorar el rendimiento y la fiabilidad.

Si utiliza un número elevado de mensajes persistentes o mensajes de gran tamaño en sus aplicaciones, el tiempo empleado en guardar dichos mensajes en el disco pasará a ser un factor fundamental en el rendimiento del sistema.

Asegúrese de que tiene suficiente activación de disco para hacer frente a esta posibilidad; también podría tener una "Auxiliary Storage Pool" (agrupación de almacenamiento auxiliar - ASP) aparte en la que guardar los receptores de diario del gestor de colas.

Puede especificar en qué ASP se almacena la biblioteca de gestores de cola y los diarios cuando crea el gestor de colas mediante el parámetro **ASP** de **CRTMQM**. Por omisión, los diarios y la biblioteca de gestores de colas así como los datos IFS se almacenan en el sistema ASP.

Las ASP permiten aislar los objetos en una o varias unidades de disco específicas. Con ello, también se reduce la pérdida de datos debido a una anomalía en el soporte de disco. En la mayoría de los casos, sólo se pierden los datos almacenados en unidades de disco de la ASP afectada.

Se le recomienda almacenar la biblioteca de gestores de colas y los datos de diario en ASP de usuario separadas a fin de que la raíz del sistema de archivos IFS proporcione sustitución por anomalía y reduzca la contención de disco.

Para obtener más información, consulte [Copia de seguridad y recuperación](#).

IBM i

Utilización de SAVLIB para guardar bibliotecas de IBM MQ en IBM i

No puede utilizar SAVLIB LIB(*ALLUSR) para salvar las bibliotecas de IBM MQ, porque estas bibliotecas tienen nombres que empiezan por Q.

Puede utilizar SAVLIB LIB(QM*) para guardar todas las bibliotecas del gestor de colas, pero sólo si está utilizando un dispositivo de guardar distinto de *SAVF. Para DEV(*SAVF), debe utilizar un mandato SAVLIB para todas y cada una de las bibliotecas de gestor de colas del sistema.

IBM i

Desactivación temporal de IBM MQ for IBM i

En esta sección se explica cómo desactivar temporalmente (finalizar ordenadamente) IBM MQ for IBM i.

Para desactivar temporalmente IBM MQ for IBM i:

1. Inicie una nueva sesión interactiva de IBM MQ for IBM i, asegurándose de no acceder a ningún objeto.
2. Asegúrese de que tiene:
 - Autorización *ALLOBJ o autorización de gestión de objetos para la biblioteca QMQM
 - Autorización suficiente para utilizar el mandato ENDSBS
3. Advierta a todos los usuarios de que va a detener IBM MQ for IBM i.
4. Los pasos que debe seguir a continuación dependen de si desea concluir (desactivar temporalmente) un solo gestor de colas (mientras que otros pueden seguir existiendo) (consulte [“Conclusión de un gestor de colas individual para IBM MQ for IBM i”](#) en la página 324) o todos los gestores de colas (consulte [“Conclusión de todos los gestores de colas para IBM MQ for IBM i”](#) en la página 326).

Parámetro de ENDMQM ENDCCTJOB(*YES)

El parámetro ENDCCTJOB(*YES) de ENDMQM funciona de forma diferente en IBM MQ for IBM i 6.0 y posteriores en comparación con las versiones anteriores.

En las versiones anteriores, cuando se especifica ENDCCTJOB(*YES), MQ finaliza las aplicaciones por la fuerza.

En IBM MQ for IBM i 6.0 o posterior, cuando se especifica ENDCCTJOB(*YES), las aplicaciones no se terminan, sino que se desconectan del gestor de colas.

Si especifica ENDCCTJOB(*YES) y tiene aplicaciones que no están escritas para detectar que un gestor de colas está finalizando, la próxima vez que se emita una nueva llamada MQI, la llamada devolverá un error MQRC_CONNECTION_BROKEN (2009).

Como alternativa al uso de ENDCCTJOB(*YES), utilice el parámetro ENDCCTJOB(*NO) y la opción 22 de WRKMQM (Trabajar con trabajos) para finalizar manualmente los trabajos de aplicaciones que impedirán que un gestor de colas se reinicie.

IBM i

Conclusión de un gestor de colas individual para IBM MQ for IBM i

Utilice esta información para conocer los tres tipos de conclusión.

En los procedimientos que se describen a continuación, se utiliza el nombre de gestor de colas de ejemplo QMgr1 y el nombre de subsistema de ejemplo SUBX. Sustituya estos nombres por sus propios valores si es necesario.

Conclusión planificada

Conclusión planificada de un gestor de colas en IBM i

1. Antes de cerrar, ejecute:

```
RCDMQMIMG OBJ(*ALL) OBJTYPE(*ALL) MQMNAME(QMgr1) DSPJRNDTA(*YES)
```

2. Para concluir el gestor de colas, ejecute:

```
ENDMQM MQMNAME(QMgr1) OPTION(*CNTRLD)
```

Si QMgr1 no finaliza, el canal o las aplicaciones probablemente están ocupados.

3. Si debe concluir QMgr1 inmediatamente, ejecute lo siguiente:

```
ENDMQM MQMNAME(QMgr1) OPTION(*IMMED)  
ENDCCTJOB(*YES) TIMEOUT(15)
```

Conclusión no planificada

1. Para concluir el gestor de colas, ejecute:

```
ENDMQM MQMNAME(QMgr1) OPTION(*IMMED)
```

Si QMgr1 no finaliza, el canal o las aplicaciones probablemente están ocupados.

2. Si necesita concluir QMgr1 inmediatamente, ejecute lo siguiente:

```
ENDMQM MQMNAME(QMgr1) OPTION(*IMMED)  
ENDCCTJOB(*YES) TIMEOUT(15)
```

Cierre en condiciones anómalas

1. Para concluir el gestor de colas, ejecute:

```
ENDMQM MQMNAME(QMgr1) OPTION(*IMMED)
```

Si QMgr1 no finaliza, continúe con el paso 3 siempre que:

- QMgr1 se encuentre en su propio subsistema, o bien
 - Pueda finalizar todos los gestores de colas que comparten el mismo subsistema que QMgr1. Utilice el procedimiento de conclusión no planificada para todos los gestores de colas de este tipo.
2. Cuando haya llevado a cabo todos los pasos del procedimiento para todos los gestores de colas que comparten el subsistema (SUBX en nuestros ejemplos), ejecute:

```
ENDSBS SUBX *IMMED
```

Si este mandato no se lleva a cabo correctamente, concluya todos los gestores de colas, utilizando el procedimiento de conclusión no planificada, y realice una IPL en la máquina.

Aviso: No utilice ENDJOBABN para trabajos IBM MQ que no finalicen como resultado de ENDJOB o ENDSBS, a menos que esté preparado para realizar una IPL en la máquina inmediatamente después.

3. Inicie el subsistema, ejecutando:

```
STRSBS SUBX
```

4. Concluya el gestor de colas inmediatamente, ejecutando:

```
ENDMQM MQMNAME(QMgr1) OPTION(*IMMED)  
ENDCCTJOB(*YES) TIMEOUT(10)
```

5. Reinicie el gestor de colas, ejecutando:

```
STRMQM MQMNAME(QMgr1)
```

Si esto falla, y:

- Ha reiniciado la máquina realizando una IPL, o bien
- Tiene un solo gestor de colas

Reorganice la memoria compartida de IBM MQ ejecutando:

```
ENDMQM MQMNAME(*ALL) OPTION(*IMMED)  
ENDCCTJOB(*YES) TIMEOUT(15)
```

antes de repetir el paso 5.

Si el gestor de colas tarda más de unos cuantos segundos en reiniciarse, IBM MQ añada mensajes de estado de forma intermitente en el registro de trabajo, detallando el progreso del inicio.

Si sigue teniendo problemas para reiniciar el gestor de colas, póngase en contacto con el servicio de soporte de IBM. Cualquier otra acción que pudiera realizar podría dañar el gestor de colas, dejando a IBM MQ en un estado imposible de recuperar.

IBM i

Conclusión de todos los gestores de colas para IBM MQ for IBM i

Utilice esta información para conocer los tres tipos de conclusión.

Los procedimientos son prácticamente los mismos que para un solo gestor de colas, pero utilizando *ALL en lugar del nombre del gestor de colas cuando sea posible, o utilizando un mandato repetidamente con cada nombre de gestor de colas correspondiente. En todos los procedimientos, se utiliza el nombre de gestor de colas de ejemplo QMgr1 y el nombre de subsistema de ejemplo SUBX. Puede sustituir estos nombres por otros que desee.

Conclusión planificada

1. Una hora antes de la conclusión, ejecute:

```
RCDMQMIMG OBJ(*ALL) OBJTYPE(*ALL) MQMNAME(QMgr1) DSPJRNDTA(*YES)
```

Repita este paso para cada gestor de colas que desee concluir.

2. Para concluir el gestor de colas, ejecute:

```
ENDMQM MQMNAME(QMgr1) OPTION(*CNTRLD)
```

Repita este paso para cada gestor de colas que desee concluir; los mandatos separados pueden ejecutarse en paralelo.

Si algún gestor de colas no finaliza al cabo de un período de tiempo razonable (por ejemplo, 10 minutos), continúe en el paso 3.

3. Para concluir todos los gestores de colas inmediatamente, ejecute lo siguiente:

```
ENDMQM MQMNAME(*ALL) OPTION(*IMMED)
ENDCCTJOB(*YES) TIMEOUT(15)
```

Conclusión no planificada

1. Para concluir un gestor de colas, ejecute:

```
ENDMQM MQMNAME(QMgr1) OPTION(*IMMED)
```

Repita este paso para cada gestor de colas que desee concluir; los mandatos separados pueden ejecutarse en paralelo.

Si los gestores de colas no finalizan, el canal o las aplicaciones probablemente están ocupados.

2. Si necesita concluir los gestores de colas inmediatamente, ejecute lo siguiente:

```
ENDMQM MQMNAME(*ALL) OPTION(*IMMED)
ENDCCTJOB(*YES) TIMEOUT(15)
```

Cierre en condiciones anómalas

1. Para concluir los gestores de colas, ejecute:

```
ENDMQM MQMNAME(QMgr1) OPTION(*IMMED)
```

Repita este paso para cada gestor de colas que desee concluir; los mandatos separados pueden ejecutarse en paralelo.

2. Finalice los subsistemas (SUBX en nuestros ejemplos), ejecutando:

```
ENDSBS SUBX *IMMED
```

Repita este paso para cada subsistema que desee concluir; los mandatos separados pueden ejecutarse en paralelo.

Si este mandato no se ejecuta correctamente, realice una IPL en el sistema.

Aviso: No utilice ENDJOBABN para trabajos que no finalicen como resultado de ENDJOB o ENDSBS, a menos que esté preparado para realizar una IPL en el sistema inmediatamente después.

3. Inicie los subsistemas, ejecutando:

```
STRSBS SUBX
```

Repita este paso para cada subsistema que desee iniciar.

4. Concluya los gestores de colas inmediatamente, ejecutando:

```
ENDMQM MQMNAME(*ALL) OPTION(*IMMED)
ENDCCTJOB(*YES) TIMEOUT(15)
```

5. Reinicie los gestores de colas, ejecutando:

```
STRMQM MQMNAME(QMgr1)
```

Repita este paso para cada gestor de colas que desee iniciar.

Si algún gestor de colas tarda más de unos cuantos segundos en reiniciarse, IBM MQ mostrará mensajes de estado de forma intermitente que detallan el progreso del inicio.

Si sigue teniendo problemas para reiniciar algún gestor de colas, póngase en contacto con el servicio de soporte de IBM. Cualquier otra acción que pudiera realizar podría dañar los gestores de colas, dejando a MQSeries o IBM MQ en un estado imposible de recuperar.

z/OS

Administración de IBM MQ for z/OS

La administración de gestores de colas y recursos asociados incluye las tareas que se realizan con frecuencia para activar y gestionar estos recursos. Elija el método que prefiera para administrar los gestores de colas y los recursos asociados.

IBM MQ for z/OS puede ser controlado y gestionado por un conjunto de programas de utilidad proporcionados con el producto. Puede utilizar los mandatos de script IBM MQ (MQSC) o los formatos de mandato programable (PCF) para administrar IBM MQ for z/OS. Para obtener información sobre el uso de mandatos en IBM MQ for z/OS, consulte [“Emisión de mandatos a IBM MQ for z/OS”](#) en la página 328.

IBM MQ for z/OS también proporciona un conjunto de programas de utilidad para ayudarle con la administración del sistema. Para obtener información sobre los distintos programas de utilidades y cómo utilizarlos, consulte [“Los programas de utilidad de IBM MQ for z/OS”](#) en la página 337.

Si desea más detalles sobre cómo administrar IBM MQ for z/OS y las distintas tareas administrativas que podría tener que llevar a cabo, consulte los enlaces siguientes:

Conceptos relacionados

[“Administración de IBM MQ”](#) en la página 5

Para administrar los gestores de colas de IBM MQ y los recursos asociados, elija el método que prefiera de un conjunto de tareas que puede utilizar para activar y gestionar estos recursos.

Tareas relacionadas

[“Administración de objetos de IBM MQ locales”](#) en la página 142

Se pueden administrar objetos locales de IBM MQ para soportar programas de aplicación que usen la interfaz de cola de mensajes (Message Queue Interface, MQI).

[“Administración de objetos de IBM MQ remotos”](#) en la página 195

En esta sección se explica cómo administrar objetos de IBM MQ en un gestor de colas remoto utilizando mandatos MQSC, y cómo utilizar objetos de cola remota para controlar el destino de los mensajes y los mensajes de respuesta.

Información relacionada

[Conceptos de IBM MQ for z/OS](#)

[Planificación](#)

[Planificación del entorno de IBM MQ en z/OS](#)

[Configuración](#)

[Configuración de z/OS](#)

[Referencia de formatos de mandato programable](#)

[Referencia de MQSC](#)

[Utilización de los programas de utilidad de IBM MQ for z/OS](#)

z/OS

Emisión de mandatos a IBM MQ for z/OS

Puede utilizar mandatos de script de IBM MQ (MQSC) en modalidad interactiva o por lotes para controlar un gestor de colas.

IBM MQ for z/OS da soporte a mandatos MQSC, que se pueden emitir desde los siguientes orígenes:

- La consola de z/OS o equivalente (como SDSF/TSO).
- Los conjuntos de datos de entrada de inicialización.
- El programa de utilidad por lotes proporcionado, CSQUTIL, que procesa una lista de mandatos en un conjunto de datos secuencial.

- Una aplicación debidamente autorizada, enviando un mandato como un mensaje a la cola de entrada de mandatos. La aplicación puede ser cualquiera de las siguientes:
 - Un programa de región por lotes
 - Una aplicación CICS
 - Una aplicación de IMS
 - Una aplicación TSO
 - Un programa de aplicación o programa de utilidad en otro sistema IBM MQ

En la [Tabla 24 en la página 332](#) se resumen los mandatos MQSC y los orígenes desde los que se pueden emitir.

Gran parte de la funcionalidad de estos mandatos está disponible de forma conveniente en los paneles de operaciones y los paneles de control de IBM MQ for z/OS.

Los cambios realizados en las definiciones de recurso de un gestor de colas mediante los mandatos (directa o indirectamente) se conservan después de los reinicios del subsistema de IBM MQ.

IBM MQ for z/OS también da soporte a los mandatos PCF (formato de mandato programable). Estos mandatos simplifican la creación de aplicaciones para la administración de IBM MQ. Los mandatos MQSC tienen un formato de texto legible, mientras que el formato de mandato programable (PCF) permite a las aplicaciones crear solicitudes y leer las respuestas sin tener que analizar series de texto. Al igual que los mandatos MQSC, las aplicaciones emiten mandatos PCF enviándolos como mensajes a la cola de entrada de mandatos. Para obtener más información sobre cómo utilizar mandatos PCF y para obtener detalles sobre los mandatos, consulte la documentación [Referencia de formatos de mandato programable](#).

Definiciones privadas y globales en IBM MQ for z/OS

Al definir un objeto en IBM MQ for z/OS, puede elegir si desea compartir la definición con otros gestores de colas (una definición *global*) o si la definición de objeto será utilizada por un solo gestor de colas (una definición *privada*). Esto se denomina el objeto *disposición*.

Definición global

Si el gestor de colas pertenece a un grupo de compartición de colas, puede decidir compartir todas las definiciones de objeto con los otros miembros del grupo. Esto significa que debe definir un objeto una única vez, reduciendo el número total de definiciones necesarias para todo el sistema.

Las definiciones de objeto globales se mantienen en un *repositorio compartido* (una base de datos compartida de Db2) y están disponibles para todos los gestores de colas del grupo de compartición de colas. Estos objetos tienen una disposición de GROUP.

Definición privada

Si desea crear una definición de objeto que sólo sea necesaria para un gestor de colas, o si el gestor de colas no es miembro de un grupo de compartición de colas, puede crear definiciones de objeto que no se compartan con otros miembros de un grupo de compartición de colas.

Las definiciones de objeto privado se conservan en el conjunto de páginas cero del gestor de colas que realiza la definición. Estos objetos tienen una disposición de QMGR.

Puede crear definiciones privadas para todos los tipos de objetos de IBM MQ, excepto para estructuras de recurso de acoplamiento (es decir, canales, listas de nombres, definiciones de proceso, colas, gestores de colas, definiciones de clase de almacenamiento y objetos de información de autenticación) y para definiciones globales para todos los tipos de objetos excepto gestores de colas.

IBM MQ copia automáticamente la definición de un objeto de grupo en el conjunto de páginas cero de cada gestor de colas que lo utiliza. Puede modificar la copia de la definición temporalmente si lo desea, y IBM MQ le permite renovar las copias del conjunto de páginas desde la copia del repositorio en caso necesario.

IBM MQ siempre trata de renovar las copias del conjunto de páginas a partir de la copia del repositorio durante el inicio (en los mandatos de canal, esto se hace al reiniciar iniciador de canal) o si se modifica el objeto de grupo.

Nota: La copia de la definición se renueva desde la definición del grupo, solo si la definición del grupo ha cambiado desde que se ha creado la copia de la definición.

Esto garantiza que las copias del conjunto de páginas reflejen la versión en el repositorio, incluidos todos los cambios que se hayan realizado cuando el gestor de colas estaba inactivo. Las copias se renuevan generando mandatos DEFINE REPLACE, por ello, existen circunstancias bajo las que no se realiza la renovación, por ejemplo:

- Si hay un copia de la cola abierta, falla la renovación que cambia el uso de la cola.
- Si una copia de una cola contiene mensajes, falla la renovación que suprime dicha cola.
- Si hay una copia de una cola requiriera ALTER con FORCE para cambiarla.

En estas circunstancias, la renovación no se realiza en dicha copia, pero se lleva a cabo en las copias de todos los demás gestores de colas.

Si el gestor de colas concluye y luego se reinicia autónomamente, todas las copias locales de objetos se suprimen, a menos que, por ejemplo, la cola tenga mensajes asociados.

Existe una tercera disposición de objeto que sólo se aplica a las colas locales. Ello permite crear colas compartidas. La definición de una cola compartida se mantiene en el repositorio compartido y está disponible para todos los gestores de colas del grupo de compartición de colas. Además, los mensajes de una cola compartida también están disponibles para todos los gestores de colas del grupo de compartición de colas. Esto se describe en [Colas compartidas y grupos de compartición de colas](#). Las colas compartidas tienen una disposición de objeto de SHARED.

La siguiente tabla resume el efecto de las opciones de disposición de objeto en los gestores de colas iniciados autónomamente y como miembro de un grupo de compartición de colas.

Disposición	Gestor de colas autónomo	Miembro de un grupo de compartición de colas
QMGR	Definición de objeto conservada en el conjunto de páginas cero.	Definición de objeto conservada en el conjunto de páginas cero.
GROUP	No permitido.	Definición de objeto retenida en el repositorio compartido. Copia local conservada en el conjunto de páginas cero de cada gestor de colas del grupo.
SHARED	No permitido.	Definición de cola conservada en el repositorio compartido. Mensajes disponibles en cualquier gestor de colas del grupo.

Manipulación de definiciones globales

Si desea cambiar la definición de un objeto que se conserva en el repositorio compartido, debe especificar si desea cambiar la versión en el repositorio o la copia local en el conjunto de páginas cero. Utilice la disposición del objeto como parte del mandato para hacerlo.

Direccionamiento de mandatos a gestores de colas diferentes en z/OS

Puede utilizar el *ámbito de mandato* para controlar el gestor de colas en el que se ejecuta el mandato.

Puede optar por ejecutar un mandato en el gestor de colas en el que se introduce o en un gestor de colas diferente del grupo de compartición de colas. También puede determinar emitir un mandato determinado

en paralelo en todos los gestores de colas de un grupo de compartición de colas. Se puede hacer tanto para los mandatos MQSC como para los PCF.

Ello viene determinado por el *ámbito de mandato*. El ámbito del mandato se utiliza con la disposición de objeto para determinar con qué versión de un objeto desea trabajar.

Por ejemplo, es posible que desee modificar algunos de los atributos de un objeto, cuya definición se conserve en el repositorio compartido.

- Es posible que desee cambiar la versión pero en un solo gestor de colas, y no hacer cambios a la versión del repositorio o en las que estén siendo utilizadas por otros gestores de colas.
- Es posible que desee cambiar la versión del repositorio compartido para futuros usuarios, pero que quiera dejar las copias existentes sin modificar.
- Es posible que desee cambiar la versión del repositorio compartido, pero también desee que los cambios se reflejen inmediatamente en todos los gestores de colas del grupo de compartición de colas que contienen una copia del objeto en su conjunto de páginas cero.

Utilice el ámbito de mandato para especificar si el mandato debe ejecutarse en este gestor de colas, en otro gestor de colas o en todos los gestores de colas. Utilice la disposición de objeto para especificar si el objeto que está manipulando se encuentra en el repositorio compartido (un objeto de grupo) o es una copia local del el conjunto de páginas cero (un objeto del gestor de colas).

No es necesario que especifique el ámbito de mandato y la disposición de objeto para trabajar con una cola compartida porque cada gestor de colas del grupo de compartición de colas gestiona la cola compartida como una sola cola.

Resumen de mandatos en IBM MQ for z/OS

Utilice este tema como referencia de los mandatos MQSC y PCF principales.

En la Tabla 23 en la página 331 se resumen los mandatos MQSC y PCF que están disponibles en IBM MQ for z/OS para modificar, definir, suprimir y visualizar objetos de IBM MQ.

Tabla 23. Resumen de los mandatos MQSC y PCF principales por tipo de objeto

Mandato MQSC	ALTER	DEFINE	DISPLAY	Suprimir
Mandato PCF	Cambiar	Crear/Copiar	Consultar	Suprimir
AUTHINFO	X	X	X	X
CFSTATUS			X	
CFSTRUCT	X	X	X	X
CHANNEL	X	X	X	X
CHSTATUS			X	
LISTA DE NOMBRES	X	X	X	X
PROCESS	X	X	X	X
QALIAS	M	M	M	M
QCLUSTER			M	
QLOCAL	M	M	M	M
QMGR	X		X	
QMODEL	M	M	M	M
QREMOTE	M	M	M	M

Tabla 23. Resumen de los mandatos MQSC y PCF principales por tipo de objeto (continuación)

Mandato MQSC	ALTER	DEFINE	DISPLAY	Suprimir
COLA	P	P	X	P
QSTATUS			X	
STGCLASS	X	X	X	X

Clave para la tabla de símbolos:

- M = Sólo MQSC
- P = Sólo PCF
- X = Ambos

Hay muchos otros mandatos MQSC y PCF que le permiten gestionar otros recursos de IBM MQ y llevar a cabo otras acciones además de las resumidas en la [Tabla 23 en la página 331](#).

La [Tabla 24 en la página 332](#) muestra cada mandato MQSC y desde dónde puede emitirse cada mandato:

- Conjunto de datos de entrada de inicialización CSQINP1
- Conjunto de datos de entrada de inicialización CSQINP2
- Consola de z/OS (o equivalente)
- La cola SYSTEM.COMMAND.INPUT y el servidor de mandatos (desde aplicaciones, CSQUTIL, o el conjunto de datos de entrada de inicialización CSQINPX)

Tabla 24. Orígenes desde los que ejecutar mandatos MQSC

Mandato	CSQINP1	CSQINP2	Consola z/OS	Cola de entrada de mandatos y servidor
ALTER AUTHINFO		X	X	X
ALTER BUFFPOOL		X	X	X
ALTER CFSTRUCT		X	X	X
ALTER CHANNEL		X	X	X
ALTER NAMELIST		X	X	X
ALTER PSID			X	X
ALTER PROCESS		X	X	X
ALTER QALIAS		X	X	X
ALTER QLOCAL		X	X	X
ALTER QMGR		X	X	X
ALTER QMODEL		X	X	X
ALTER QREMOTE		X	X	X
ALTER SECURITY	X	X	X	X
ALTER STGCLASS		X	X	X
ALTER SUB		X	X	X
ALTER TOPIC		X	X	X

Tabla 24. Orígenes desde los que ejecutar mandatos MQSC (continuación)

Mandato	CSQINP1	CSQINP2	Consola z/OS	Cola de entrada de mandatos y servidor
ALTER TRACE	X	X	X	X
REGISTRO DE ARCHIVADO	X	X	X	X
BACKUP CFSTRUCT			X	X
CLEAR QLOCAL		X	X	X
DEFINE AUTHINFO		X	X	X
DEFINE BUFFPOOL	X	X		
DEFINE CFSTRUCT		X	X	X
DEFINE CHANNEL		X	X	X
DEFINE LOG			X	X
DEFINE NAMELIST		X	X	X
DEFINE PROCESS		X	X	X
DEFINE PSID	X		X	X
DEFINE QALIAS		X	X	X
DEFINE QLOCAL		X	X	X
DEFINE QMODEL		X	X	X
DEFINE QREMOTE		X	X	X
DEFINE STGCLASS		X	X	X
DEFINE SUB			X	X
DEFINE TOPIC		X	X	X
DELETE AUTHINFO		X	X	X
DELETE BUFFPOOL			X	X
DELETE CFSTRUCT		X	X	X
DELETE CHANNEL			X	X
DELETE NAMELIST		X	X	X
DELETE PROCESS		X	X	X
DELETE PSID			X	X
DELETE QALIAS		X	X	X
DELETE QLOCAL		X	X	X
DELETE QMODEL		X	X	X
DELETE QREMOTE		X	X	X
DELETE STGCLASS		X	X	X
DELETE SUB		X	X	X

Tabla 24. Orígenes desde los que ejecutar mandatos MQSC (continuación)

Mandato	CSQINP1	CSQINP2	Consola z/OS	Cola de entrada de mandatos y servidor
DELETE TOPIC		X	X	X
DISPLAY ARCHIVE	X	X	X	X
DISPLAY AUTHINFO		X	X	X
DISPLAY CFSTATUS			X	X
DISPLAY CFSTRUCT		X	X	X
DISPLAY CHANNEL		X	X	X
DISPLAY CHSTATUS			X	X
DISPLAY CLUSQMGR			X	X
DISPLAY CMDSERV	X	X	X	X
DISPLAY CONN		X	X	X
DISPLAY CHINIT		X	X	X
DISPLAY GROUP		X	X	X
DISPLAY LOG	X	X	X	X
DISPLAY NAMELIST		X	X	X
DISPLAY PROCESS		X	X	X
DISPLAY QALIAS		X	X	X
DISPLAY QCLUSTER		X	X	X
DISPLAY QLOCAL		X	X	X
DISPLAY QMGR		X	X	X
DISPLAY QMODEL		X	X	X
DISPLAY QREMOTE		X	X	X
DISPLAY QSTATUS		X	X	X
DISPLAY QUEUE		X	X	X
DISPLAY SECURITY			X	X
DISPLAY STGCLASS		X	X	X
DISPLAY SUB		X	X	X
DISPLAY TOPIC		X	X	X
DISPLAY SYSTEM	X	X	X	X
DISPLAY THREAD		X	X	X
DISPLAY TRACE	X	X	X	X
DISPLAY USAGE		X	X	X
MOVE QLOCAL		X	X	X

Tabla 24. Orígenes desde los que ejecutar mandatos MQSC (continuación)

Mandato	CSQINP1	CSQINP2	Consola z/OS	Cola de entrada de mandatos y servidor
PING CHANNEL			X	X
RECOVER BSDS	X	X	X	X
RECOVER CFSTRUCT			X	X
REFRESH CLUSTER		X	X	X
REFRESH QMGR		X	X	X
REFRESH SECURITY		X	X	X
RESET CHANNEL			X	X
RESET CLUSTER		X	X	X
RESET QSTATS		X	X	X
RESET TPIPE			X	X
RESOLVE CHANNEL			X	X
RESOLVE INDOUBT		X	X	X
RESUME QMGR			X	X
RVERIFY SECURITY		X	X	X
SET ARCHIVE	X	X	X	X
SET LOG	X	X	X	X
SET SYSTEM	X	X	X	X
START CHANNEL			X	X
START CHINIT		X	X	X
START CMDSERV	X	X	X	
START LISTENER			X	X
START QMGR			X	
START TRACE	X	X	X	X
STOP CHANNEL			X	X
STOP CHINIT			X	X
STOP CMDSERV	X	X	X	
STOP LISTENER			X	X
STOP QMGR			X	X
STOP TRACE	X	X	X	X
SUSPEND QMGR			X	X

En la sección Mandatos MQSC, cada descripción de mandato identifica los orígenes desde los que se puede ejecutar el mandato.

Los mandatos de inicialización se pueden utilizar para controlar el inicio del gestor de colas.

Los mandatos en los conjuntos de datos de entrada de inicialización se procesan cuando IBM MQ se inicializa durante el inicio del gestor de colas. Se pueden emitir tres tipos de mandato desde los conjuntos de datos de entrada de inicialización:

- Mandatos para definir entidades de IBM MQ que no se pueden definir en otro lugar, por ejemplo DEFINE BUFFPOOL.

Estos mandatos deben residir en el conjunto de datos identificado por el nombre DD de CSQINP1. Se procesan antes de la fase de reinicio de la inicialización. No se pueden emitir a través de la consola, paneles de operaciones y de control, o un programa de aplicación. Las respuestas a estos mandatos se graban en el conjunto de datos secuenciales al que hace referencia en la sentencia CSQOUT1 del procedimiento de tarea iniciada.

- Mandatos para definir objetos de IBM MQ que se pueden recuperar tras el reinicio. Estas definiciones se deben especificar en el conjunto de datos identificado por el nombre DD de CSQINP2. Se almacenan en el conjunto de páginas cero. CSQINP2 se procesa después de la fase de reinicio de la inicialización. Las respuestas a estos mandatos se graban en el conjunto de datos secuenciales al que hace referencia en la sentencia CSQOUT2 del procedimiento de tarea iniciada.
- Mandatos para manipular objetos de IBM MQ. Estos mandatos también se deben especificar en el conjunto de datos identificado por el nombre DD de CSQINP2. Por ejemplo, el ejemplo suministrado por IBM MQ contiene un mandato ALTER QMGR para especificar una cola de mensajes no entregados para el subsistema. La respuesta a estos mandatos se graba en el conjunto de datos de salida CSQOUT2.

Nota: Si se definen objetos de IBM MQ en CSQINP2, IBM MQ intenta volver a definirlos cada vez que se inicia el gestor de colas. Si los objetos ya existen, el intento de definirlos falla. Si necesita definir los objetos en CSQINP2, puede evitar este problema utilizando el parámetro REPLACE de los mandatos DEFINE, sin embargo, esto altera temporalmente todos los cambios que se realizaron durante la ejecución anterior del gestor de colas.

Con IBM MQ for z/OS se proporcionan miembros de conjunto de datos de inicialización de ejemplo. Se describen en [Definiciones de ejemplo suministradas con IBM MQ](#).

Mandatos de inicialización para la gestión de colas distribuidas

También puede utilizar el conjunto de datos de inicialización CSQINP2 para el mandato START CHINIT. Si necesita una serie de otros mandatos para definir su entorno de gestión de colas distribuidas (por ejemplo, iniciar los escuchas), IBM MQ proporciona un tercer conjunto de datos de entrada de inicialización, llamado CSQINPX, que se procesa como parte del procedimiento de tarea iniciada del iniciador de canal.

Los mandatos MQSC contenidos en el conjunto de datos se ejecutan al final de la inicialización del iniciador de canal, y la salida se graba en el conjunto de datos especificado mediante la sentencia CSQOUTX DD. Puede utilizar el conjunto de datos de inicialización CSQINPX para iniciar los escuchas, por ejemplo.

Con IBM MQ for z/OS se proporciona un miembro de conjunto de datos de inicialización de iniciador de canal de ejemplo. Este se describe en [Definiciones de ejemplo proporcionadas con IBM MQ](#).

Mandatos de inicialización para publicación/suscripción

Si necesita una serie de mandatos para definir el entorno de publicación/suscripción (por ejemplo, al definir suscripciones), IBM MQ proporciona un cuarto conjunto de datos de entrada de inicialización, denominado CSQINPT.

Los mandatos MQSC contenidos en el conjunto de datos se ejecutan al final de la inicialización de publicación/suscripción, y la salida se escribe en el conjunto de datos especificado mediante la sentencia

CSQOUTT DD. Puede utilizar el conjunto de datos de inicialización CSQINPT para definir suscripciones, por ejemplo.

Con IBM MQ for z/OS se proporciona un miembro de conjunto de datos de inicialización de publicación/suscripción de ejemplo. Este se describe en [Definiciones de ejemplo proporcionadas con IBM MQ](#).

z/OS

Los programas de utilidad de IBM MQ for z/OS

IBM MQ for z/OS proporciona un conjunto de programas de utilidad que puede utilizar para ayudar en la administración del sistema.

IBM MQ for z/OS proporciona un conjunto de programas de utilidad para ayudarle a realizar diversas tareas administrativas, incluidas las siguientes:

- Gestionar políticas de seguridad de mensajes.
- Realizar copia de seguridad, restauración, y reorganización de las tareas.
- Emitir mandatos y definiciones de objetos de proceso.
- Generar salida de conversión de datos.
- Modificar el conjunto de datos de rutina de carga.
- Listar información sobre los registros.
- Imprimir los registros.
- Configurar tablas de Db2 y otros programas de utilidad de Db2.
- Procesar mensajes de la cola de mensajes no entregados.

El programa de utilidad de políticas de seguridad de mensajes

El programa de utilidad de políticas de seguridad de mensajes (CSQOUTIL) se ejecuta como un programa de utilidad autónomo para gestionar políticas de seguridad de mensajes. Consulte [El programa de utilidad de políticas de seguridad de mensajes \(CSQOUTIL\)](#) para obtener más información.

El programa de utilidad CSQUTIL

Este es un programa de utilidad proporcionado para ayudarle con las tareas de copia de seguridad, restauración y reorganización. Consulte [El programa de utilidad CSQUTIL](#) si desea más información.

El programa de utilidad de conversión de datos

El programa de utilidad de salida de conversión de datos de IBM MQ for z/OS (**CSQUCVX**) se ejecuta como un programa de utilidad autónomo para crear rutinas de salida de conversión de datos.

El programa de utilidad de inventario de registro de cambios

El programa de utilidad de inventario de registro de cambios de IBM MQ for z/OS (**CSQJU003**) se ejecuta como un programa de utilidad autónomo para cambiar el conjunto de datos de rutina de carga (BSDS). Puede utilizar el programa de utilidad para realizar las funciones siguientes:

- Añadir o suprimir conjuntos de datos del registro de archivado o activo.
- Suministrar contraseñas para registros de archivado.

El programa de utilidad de correlación de registro de impresión

El programa de utilidad de correlación de registro de impresión de IBM MQ for z/OS (**CSQJU004**) se ejecuta como un programa de utilidad autónomo para listar la siguiente información:

- Nombre del conjunto de datos de registro y asociación RBA de registro para las copias de todos los conjuntos de datos de registro de archivado y activos. Si el registro dual no está activo, sólo hay una copia de los conjuntos de datos.
- Los conjuntos de datos de registro activos disponibles para nuevos datos de registro.
- Contenido de la cola de registros de puntos de comprobación en el conjunto de datos de la rutina de carga (BSDS).
- Contenido del registro de historial de mandatos del registro de archivado.
- Indicaciones de fecha y hora del sistema y del programa de utilidad.

El programa de utilidad de impresión de registro

Programa de utilidad de impresión de registro (**CSQ1LOGP**) se ejecuta como un programa de utilidad autónomo. Puede ejecutar el programa de utilidad especificando:

- Un conjunto de datos de rutina de carga (BSDS)
- Registros activos (sin ningún BSDS)
- Registros de archivado (sin ningún BSDS)

Programa de utilidad de grupo de compartición de colas

El programa de utilidad de grupo de compartición de colas (**CSQ5PQSG**) se ejecuta como un programa de utilidad autónomo para configurar las tablas de Db2 y realizar otras tareas de Db2 necesarias para los grupos de compartición de colas.

El programa de utilidad de preformato de registro activo

El programa de utilidad de preformato de registro activo (**CSQJUFMT**) formatea conjuntos de datos de registro activo antes de que el gestor de colas los utilice. Si el programa de utilidad preformatea los conjuntos de datos de registro activo, se mejora el rendimiento de grabación de registro en la primera pasada por los registros activos del gestor de colas.

El programa de utilidad de manejador de la cola de mensajes no entregados

El programa de utilidad de manejador de la cola de mensajes no entregados (**CSQUDLQH**) se ejecuta como un programa de utilidad autónomo. Comprueba los mensajes que están en la cola de mensajes no entregados y los procesa de acuerdo con un conjunto de reglas que se suministran al programa de utilidad.

z/OS Utilidad CSQUTIL de IBM MQ for z/OS

El programa de utilidad CSQUTIL se proporciona con IBM MQ for z/OS para ayudarle a realizar tareas de copia de seguridad, restauración y reorganización, y para emitir mandatos y procesar definiciones de objetos.

Para obtener más información sobre el programa de utilidad CSQUTIL, consulte [Programa de utilidad de IBM MQ \(CSQUTIL\)](#). Mediante este programa de utilidad, puede invocar las funciones siguientes:

COMMAND

Para emitir mandatos MQSC, grabar las definiciones de objeto y crear archivos de definiciones de canal de cliente.

COPY

Para leer el contenido de una cola de mensajes de IBM MQ for z/OS especificada o el contenido de todas las colas de un conjunto de páginas especificado y colocarlo en un archivo secuencial y conservar la cola original.

COPYPAGE

Para copiar conjuntos de páginas completos en conjuntos de páginas más grandes.

EMPTY

Para suprimir el contenido de una cola de mensajes de IBM MQ for z/OS especificada o el contenido de todas las colas de un conjunto de páginas especificado, reteniendo las definiciones de las colas.

FORMAT

Para dar formato a conjuntos de páginas de IBM MQ for z/OS.

LOAD

Para restaurar el contenido de una cola de mensajes de IBM MQ for z/OS especificada o el contenido de todas las colas de un conjunto de páginas especificado de un archivo secuencial creado por la función COPY.

PAGEINFO

Para extraer información de conjunto de páginas de uno o más conjuntos de páginas.

RESETPAGE

Para copiar conjuntos de páginas enteros en otros conjuntos de datos de conjuntos de páginas y restablecer la información de registro en la copia.

SCOPY

Para copiar el contenido de una cola en un conjunto de datos mientras el gestor de colas está fuera de línea.

SDEFS

Para generar un conjunto de mandatos DEFINE para objetos mientras el gestor de colas está fuera de línea.

SLOAD

Para restaurar mensajes del conjunto de datos de destino de una operación COPY o SCOPY anterior. SLOAD procesa una sola cola.

SWITCH

Para cambiar o consultar la cola de transmisión asociada con los canales de clúster emisor.

XPARM

Para convertir un módulo de carga de parámetros del iniciador de canal en atributos del gestor de colas (para fines de migración).

z/OS

Funcionamiento de IBM MQ for z/OS

Siga estos procedimientos básicos para utilizar IBM MQ for z/OS.

También se pueden realizar las operaciones descritas en esta sección utilizando IBM MQ Explorer, que se distribuye con IBM MQ for Windows, IBM MQ para Linux (plataformas x86 y x86-64) y el SupportPac MS0T. Para obtener más información, consulte [“Administración utilizando IBM MQ Explorer”](#) en la página 133 y [IBM Support & downloads](#).

Este apartado contiene información sobre los siguientes temas:

z/OS

Ejecución de mandatos de gestor de colas en z/OS

Puede emitir mandatos de control de IBM MQ desde una consola z/OS o con el programa de utilidad CSQUTIL. Los mandatos pueden utilizar una serie de prefijo de mandato (CPF) para indicar qué subsistema de IBM MQ procesa el mandato.

Puede controlar la mayor parte del entorno operativo de IBM MQ mediante los mandatos de IBM MQ. IBM MQ for z/OS da soporte a los tipos MQSC y PCF de estos mandatos. En este tema se describe cómo especificar atributos utilizando mandatos MQSC, y por ello hace referencia a los mandatos y atributos utilizando sus nombres de mandato MQSC, en lugar de sus nombres PCF. Para obtener información detallada de la sintaxis de los mandatos MQSC, consulte [Mandatos MQSC](#). Para obtener detalles de la

sintaxis de los mandatos PCF, consulte [“Utilización de los formatos de mandato programable de IBM MQ” en la página 23](#). Si es un usuario debidamente autorizado, puede emitir mandatos de IBM MQ desde:

- Los conjuntos de datos de entrada de inicialización (descritos en [“Mandatos de inicialización de IBM MQ for z/OS” en la página 336](#)).
- Una consola de z/OS o equivalente, como SDSF
- La rutina de mandato get maestra de z/OS, MGCRC (SVC 34)
- El programa de utilidad CSQUTIL de IBM MQ (descrito en [Programa de utilidad de IBM MQ](#)).
- Una aplicación de usuario, que puede ser:
 - Un programa CICS
 - Un programa TSO
 - Un programa por lotes z/OS
 - Un programa IMS

Consulte [“Escribir programas para administrar IBM MQ for z/OS” en la página 360](#) para obtener más información al respecto.

Gran parte de la funcionalidad de estos mandatos se proporciona de forma conveniente mediante los paneles de operaciones y paneles de control, accesibles desde TSO e ISPF, y se describe en [“Operaciones y paneles de control de IBM MQ for z/OS” en la página 345](#).

Para obtener más información, consulte

- [“Emisión de mandatos desde una consola z/OS o su equivalente” en la página 340](#)
 - [Series de prefijo de mandato](#)
 - [Utilización de la consola de z/OS para emitir mandatos](#)
 - [Respuestas de mandatos](#)
- [Emisión de mandatos desde el programa de utilidad CSQUTIL](#)

Emisión de mandatos desde una consola z/OS o su equivalente

Puede emitir todos los mandatos de IBM MQ desde una consola z/OS o su equivalente. También puede emitir mandatos de IBM MQ desde cualquier lugar donde pueda emitir mandatos de z/OS, como SDSF o con un programa que utilice la macro MGCRC.

La cantidad máxima de datos que se pueden visualizar como resultado de un mandato escrito en la consola es 32 KB.

Nota:

1. No puede emitir mandatos de IBM MQ que utilicen el formato de mandato IMS/SSR desde un terminal IMS. Esta función no está soportada por el adaptador IMS.
2. El campo de entrada proporcionado por SDSF podría no ser lo suficientemente largo para algunos mandatos, especialmente los mandatos para canales.

Series de prefijo de mandato

Cada mandato de IBM MQ debe ir precedido de una serie de prefijo de mandato (CPF), tal como se muestra en la [Figura 41 en la página 341](#).

Puesto que puede haber más de un subsistema de IBM MQ ejecutándose en z/OS, la CPF se utiliza para indicar qué subsistema de IBM MQ procesa el mandato. Por ejemplo, para iniciar el gestor de colas para un subsistema llamado CSQ1, donde la CPF es '+CSQ1', emita el mandato +CSQ1 START QMGR desde la consola del operador. Esta CPF debe estar definida en la tabla de nombres de subsistema (para el subsistema CSQ1). Esto se describe en [Definir series de prefijo de mandatos \(CPF\)](#). En los ejemplos, la serie '+CSQ1' se utiliza como el prefijo de mandato.

Utilización de la consola de z/OS para emitir mandatos

Puede escribir mandatos simples desde la consola de z/OS, por ejemplo, el mandato DISPLAY en la [Figura 41](#) en la página 341. Sin embargo, para mandatos complejos o para conjuntos de mandatos que emita con frecuencia, los otros métodos de emisión de mandatos son mejores.

```
+CSQ1 DISPLAY QUEUE(TRANSMIT.QUEUE.PROD) TYPE(QLOCAL)
```

Figura 41. Emitir un mandato DISPLAY desde la consola de z/OS

Respuestas de mandatos

Se envían respuestas directas a mandatos a la consola que ha emitido el mandato. IBM MQ da soporte a la función *Soporte de consola ampliado* (EMCS) disponible en z/OS y, por consiguiente, se pueden utilizar consolas con identificadores (ID) de 4 bytes. Además, todos los mandatos, excepto START QMGR y STOP QMGR, dan soporte al uso de Señales de mandato y respuesta (CARTs) cuando el mandato se emite con un programa que utiliza la macro MGCRC.

Emisión de mandatos desde el programa de utilidad CSQUTIL

Puede emitir mandatos desde un conjunto de datos secuenciales utilizando la función COMMAND del programa de utilidad CSQUTIL. Este programa de utilidad transfiere los mandatos, como mensajes, a la *cola de entrada de mandatos del sistema* y espera la respuesta, que se imprime junto con los mandatos originales en SYSPRINT. Para obtener información detallada al respecto, consulte [Programa de utilidad de IBM MQ](#).

Inicio y parada de un gestor de colas en z/OS

Utilice este tema como introducción para detener e iniciar un gestor de colas.

Esta sección describe cómo iniciar y detener un gestor de colas. Contiene información sobre los temas siguientes:

- [“Antes de iniciar IBM MQ” en la página 341](#)
- [“Inicio de un gestor de colas” en la página 342](#)
- [“Detención de un gestor de colas” en la página 344](#)

Iniciar y detener un gestor de colas es relativamente sencillo. Cuando un gestor de colas se detiene bajo condiciones normales, su última acción es tomar un punto de comprobación de terminación. Este punto de comprobación y los registros proporcionan al gestor de colas la información que necesita para reiniciar.

Esta sección contiene información sobre los mandatos START y STOP y contiene una breve visión general del inicio después de que se haya producido una terminación anómala.

Antes de iniciar IBM MQ

Después de haber instalado IBM MQ, éste se define como un subsistema z/OS formal. Este mensaje aparece durante cualquier carga del programa inicial (IPL) de z/OS:

```
CSQ3110I +CSQ1 CSQ3UR00 - SUBSYSTEM ssnm INITIALIZATION COMPLETE
```

donde *ssnm* es el nombre de subsistema IBM MQ.

De ahora en adelante, puede iniciar el gestor de colas para dicho subsistema *desde cualquier consola de z/OS que haya sido autorizada para emitir mandatos de control del sistema*; es decir, un grupo de mandatos SYS de z/OS. Debe emitir el mandato START desde la consola autorizada, no puede emitirlo a través de JES o TSO.

Si utiliza grupos de compartición de colas, debe iniciar primero RRS y luego Db2, antes de iniciar el gestor de colas.

Inicio de un gestor de colas

Inicie un gestor de colas emitiendo un mandato START QMGR. Sin embargo, no puede utilizar correctamente el mandato START a menos que tenga la autorización apropiada. Consulte [Configuración de la seguridad en z/OS](#) para obtener información sobre la seguridad de IBM MQ. La [Figura 42](#) en la [página 342](#) muestra ejemplos del mandato START. (Recuerde que debe anteponer una serie de prefijo de mandato (CPF) a un mandato de IBM MQ.)

```
+CSQ1  START QMGR
+CSQ1  START QMGR PARM(NEWLOG)
```

Figura 42. Inicio del gestor de colas desde una consola de z/OS

Consulte [START QMGR](#) para obtener información sobre la sintaxis del mandato START QMGR.

No puede ejecutar el gestor de colas como un trabajo por lotes o iniciarlo mediante el mandato de z/OS START. Estos métodos probablemente iniciarán un espacio de direcciones para IBM MQ que luego finaliza de forma anómala. Tampoco puede iniciar un gestor de colas desde el programa de utilidad CSQUTIL o una aplicación de usuario similar.

Sin embargo, puede iniciar un gestor de colas desde un programa autorizado para APF pasando un mandato START QMGR al servicio de z/OS MGCRC (SVC 34).

Si utiliza grupos de compartición de colas, los sistemas Db2 asociados y RRS deben estar activos cuando inicie el gestor de colas.

Opciones de inicio

Cuando inicie un gestor de colas, se carga un módulo de parámetro de sistema. Puede especificar el nombre del módulo de parámetro del sistema de una de estas dos formas:

- Con el parámetro PARM del mandato /cpf START QMGR, por ejemplo

```
/cpf START QMGR PARM(CSQ1ZPRM)
```

- Con un parámetro en el procedimiento de inicio, por ejemplo, codifique la sentencia JCL EXEC como

```
//MQM EXEC PGM=CSQYASCP,PARM='ZPARAM(CSQ1ZPRM)'
```

Un módulo de parámetro del sistema proporciona información especificada cuando se personalizó el gestor de colas.

V 9.0.3 A partir de IBM MQ 9.0.3, puede utilizar la opción **QMGRPROD** para especificar el producto con el que se registrará el uso del gestor de colas y la opción **AMSPROD** para especificar el equivalente para AMS si se utiliza. Consulte el mandato [START QMGR](#) de MQSC para obtener detalles sobre los valores permitidos.

V 9.0.3 A continuación, se muestra un ejemplo de una sentencia JCL EXEC:

```
//MQM EXEC PGM=CSQYASCP,PARM='QMGRPROD(MQ)'
```

Consulte [z/OS Gestión de productos MVS](#) para obtener más información sobre la grabación de uso del producto.

También puede utilizar la opción ENVPARM para sustituir uno o más parámetros en el procedimiento de JCL para el gestor de colas.

Por ejemplo, puede actualizar el procedimiento de inicio del gestor de colas, de modo que el DDname CSQINP2 es una variable. Esto significa que puede cambiar el CSQINP2 DDname sin cambiar el procedimiento de inicio. Esto es útil para implementar los cambios, proporcionando restituciones para operadores y operaciones de gestor de colas.

Suponga que el procedimiento de inicio para el gestor de colas CSQ1 tenía un aspecto como en de la [Figura 43](#) en la [página 343](#).

```
//CSQ1MSTR PROC INP2=NORM
//MQMESA EXEC PGM=CSQYASCP
//STEPLIB DD DISP=SHR,DSN=thlqual.SCSQANLE
// DD DISP=SHR,DSN=thlqual.SCSQAUTH
// DD DISP=SHR,DSN=db2qual.SDSNLOAD
//BSDS1 DD DISP=SHR,DSN=myqual.BSDS01
//BSDS2 DD DISP=SHR,DSN=myqual.BSDS02
//CSQP0000 DD DISP=SHR,DSN=myqual.PSID00
//CSQP0001 DD DISP=SHR,DSN=myqual.PSID01
//CSQP0002 DD DISP=SHR,DSN=myqual.PSID02
//CSQP0003 DD DISP=SHR,DSN=myqual.PSID03
//CSQINP1 DD DISP=SHR,DSN=myqual.CSQINP(CSQ1INP1)
//CSQINP2 DD DISP=SHR,DSN=myqual.CSQINP(CSQ1&INP2.)
//CSQOUT1 DD SYSOUT=*
//CSQOUT2 DD SYSOUT=*
```

Figura 43. Procedimiento de inicio de ejemplo

Si, a continuación, inicia el gestor de colas con el mandato:

```
+CSQ1 START QMGR
```

el CSQINP2 utilizado es un miembro llamado CSQ1NORM.

Sin embargo, suponga que está colocando un nuevo conjunto de programas en producción, de forma que la próxima vez que inicie el gestor de colas CSQ1, las definiciones de CSQINP2 se tomarán del miembro CSQ1NEW. Para hacer esto, tendría que iniciar el gestor de colas con este mandato:

```
+CSQ1 START QMGR ENVPARM('INP2=NEW')
```

y CSQ1NEW se utilizaría en lugar de CSQ1NORM. Nota: z/OS limita las especificaciones de KEYWORD=value para los parámetros simbólicos (como en INP2=NEW) a 255 caracteres.

Inicio después de una terminación anómala

IBM MQ detecta automáticamente si el reinicio sigue a una conclusión normal o a una terminación anómala.

El inicio de un gestor de colas después de que termine de forma anómala es diferente del inicio después de que se haya emitido el mandato STOP QMGR. Tras STOP QMGR, el sistema finaliza su trabajo de una forma ordenada y toma un punto de comprobación de terminación después de detenerse. Cuando se reinicia el gestor de colas, éste utiliza información del registro de recuperación y de punto de comprobación del sistema para determinar el estado del sistema en la conclusión.

Sin embargo, si el gestor de colas termina de forma anómala, termina sin poder finalizar su trabajo o tomando un punto de comprobación de terminación. Cuando reinicie un gestor de colas después de una terminación anómala, renueva el conocimiento de su estado durante la terminación utilizando la información del registro y le notifica el estado de distintas tareas. Normalmente, el proceso de reinicio resuelve todos los estados incoherentes. No obstante, en algunos casos, deberá tomar medidas concretas para resolver las incoherencias.

Mensajes de usuario durante el inicio

Cuando inicia un gestor de colas correctamente, el gestor de colas genera un conjunto de mensajes de inicio.

Detención de un gestor de colas

Antes de detener un gestor de colas, todos los mensajes WTOR (WTOR) (escribir-a-operador-con-respuesta) relacionados con IBM MQ deben recibir respuestas, por ejemplo, obtener solicitudes de registro. Cada mandato de la [Figura 44](#) en la [página 344](#) termina un gestor de colas en ejecución.

```
+CSQ1  STOP QMGR
+CSQ1  STOP QMGR MODE(QUIESCE)
+CSQ1  STOP QMGR MODE(FORCE)
+CSQ1  STOP QMGR MODE(RESTART)
```

Figura 44. Detención de un gestor de colas

El mandato STOP QMGR toma como valor predeterminado STOP QMGR MODE(QUIESCE).

En la modalidad QUIESCE (de desactivación temporal), IBM MQ no permite que se creen nuevas hebras de conexión, pero permite a las hebras existentes continuar; sólo termina cuando todas las hebras han finalizado. Las aplicaciones pueden solicitar que se les notifique en el caso de la desactivación temporal del gestor de colas. Por lo tanto, utilice la modalidad QUIESCE cuando sea posible para que las aplicaciones que han solicitado una notificación tengan la oportunidad de desconectarse. Consulte [Qué ocurre durante la terminación](#) para obtener detalles.

Si el gestor de colas no termina en un tiempo razonable en respuesta a un mandato STOP QMGR MODE(QUIESCE), utilice el mandato DISPLAY CONN para determinar si existe alguna hebra de conexión y emprenda los pasos necesarios para terminar las aplicaciones asociadas. Si no hay ninguna hebra, emita un mandato STOP QMGR MODE(FORCE).

Los mandatos STOP QMGR MODE(QUIESCE) y STOP QMGR MODE(FORCE) anulan el registro de IBM MQ del Gestor de reinicio automático (ARM) de MVS, lo que impide que el ARM reinicie el gestor de colas automáticamente. El mandato STOP QMGR MODE(RESTART) funciona del mismo modo que el mandato STOP QMGR MODE(FORCE), salvo que no anula el registro de IBM MQ del ARM. Esto significa que el gestor de colas es elegible para el reinicio automático inmediato.

Si el subsistema de IBM MQ no está registrado en el ARM, el mandato STOP QMGR MODE(RESTART) es rechazado y el siguiente mensaje se envía a la consola de z/OS:

```
CSQY205I ARM element arm-element is not registered
```

Si este mensaje no se emite, el gestor de colas se reinicia automáticamente. Para obtener más información sobre ARM, consulte [“Utilización del Gestor de reinicio automático \(ARM\) de z/OS”](#) en la [página 424](#).

Cancele el espacio de direcciones del gestor de colas sólo si STOP QMGR MODE(FORCE) no termina el gestor de colas.

Si un gestor de colas es detenido por la cancelación del espacio de direcciones o por el uso del mandato STOP QMGR MODE(FORCE), se mantiene la coherencia con los sistemas CICS o IMS conectados. La resincronización de los recursos se inicia cuando se reinicia un gestor de colas y se completa cuando se establece la conexión con el sistema CICS o IMS.

Nota: Cuando detenga el gestor de colas, es posible que descubra que se ha emitido el mensaje IEF352I. z/OS emite este mensaje si detecta que el no marcar el espacio de direcciones como no utilizable daría lugar a un riesgo para la integridad. Puede ignorar este mensaje.

Detener mensajes

Tras emitir un mandato STOP QMGR, podrá obtener los mensajes CSQY009I y CSQY002I, por ejemplo:

```
CSQY009I +CSQ1 ' STOP QMGR' COMMAND ACCEPTED FROM  
USER(userid), STOP MODE(FORCE)  
CSQY002I +CSQ1 QUEUE MANAGER STOPPING
```

Donde *userid* es el ID de usuario que ha emitido el mandato STOP QMGR y el parámetro MODE depende del especificado en el mandato.

Cuando el mandato STOP se ha completado correctamente, se visualizan los mensajes siguientes en la consola de z/OS:

```
CSQ9022I +CSQ1 CSQYASCP ' STOP QMGR' NORMAL COMPLETION  
CSQ3104I +CSQ1 CSQ3EC0X - TERMINATION COMPLETE
```

Si utiliza el ARM y no ha especificado MODE(RESTART), también se visualiza el siguiente mensaje:

```
CSQY204I +CSQ1 ARM DEREGISTER for element arm-element type  
arm-element-type successful
```

No puede reiniciar el gestor de colas hasta que se haya visualizado el siguiente mensaje:

```
CSQ3100I +CSQ1 CSQ3EC0X - SUBSYSTEM ssnm READY FOR START COMMAND
```

Operaciones y paneles de control de IBM MQ for z/OS

Puede utilizar los paneles de operaciones y los paneles de control de IBM MQ para realizar tareas de administración en objetos de IBM MQ. Utilice este tema como introducción a los mandatos y los paneles de control.

Estos paneles se utilizan para definir, visualizar, modificar o suprimir objetos de IBM MQ. Utilice los paneles para la administración diaria y para realizar pequeños cambios en los objetos. Si va a configurar o cambiar muchos objetos, utilice la función COMMAND del programa de utilidad CSQUTIL.

Los paneles de operaciones y los paneles de control dan soporte a los controles para el iniciador de canal (por ejemplo, para iniciar un canal o un escucha TCP/IP), para la agrupación en clúster y para la seguridad. También le permiten visualizar información sobre el uso de conjuntos de páginas y hebras.

Los paneles funcionan mediante el envío de mandatos de IBM MQ de tipo MQSC a un gestor de colas, a través de la cola de entrada de mandatos del sistema.

Nota:

1. Es posible que las operaciones y los paneles de control de z/OS IBM MQ (CSQOREXX) no den soporte a las nuevas funciones y parámetros añadidos a partir de la versión 7. Por ejemplo, no hay paneles para la manipulación directa de suscripciones u objetos de tema.

Si utiliza uno de los siguientes mecanismos soportados podrá administrar definiciones de publicación/suscripción y otros controles del sistema que no están disponibles directamente en otros paneles.

- a. IBM MQ Explorer
- b. Consola z/OS
- c. Mensajes PCF (Programmable Command Format)
- d. Función COMMAND de CSQUTIL

Tenga en cuenta que la acción **Command** genérica de los paneles CSQOREXX le permite emitir cualquier mandato MQSC válido, incluidos mandatos relacionados con SMDS. Puede utilizar todos los mandatos que emite la función COMMAND de CSQUTIL.

2. No puede emitir los mandatos de IBM MQ directamente desde la línea de mandatos de los paneles.
3. Para utilizar los paneles de operaciones y los paneles de control, debe tener la autorización de seguridad correcta; esto se describe en [Identificadores de usuario para la seguridad de mandatos y de recursos de mandatos](#).
4. No puede proporcionar un ID de usuario y contraseña utilizando CSQUTIL o los paneles CSQOREXX. En su lugar, si el ID de usuario tiene autorización UPDATE para el perfil BATCH en MQCONN, puede ignorar el valor **CHKLOCL** (*REQUIRED*). Consulte [Utilización de CHKLOCL en aplicaciones enlazadas localmente](#) para obtener más información.

Invocación y reglas para los paneles de operaciones y los paneles de control

Puede controlar IBM MQ y emitir mandatos de control mediante los paneles ISPF.

Cómo acceder a los paneles de operaciones y de control de IBM MQ

Si el menú de opciones principal ISPF/PDF se ha actualizado para IBM MQ, puede acceder a los paneles de operaciones y los paneles de control de IBM MQ desde ese menú. Si desea información detallada sobre la actualización del menú, consulte [Tarea 20: Configurar las operaciones y los paneles de control](#).

Puede acceder a los paneles de operaciones y los paneles de control de IBM MQ desde el panel del procesador de mandatos TSO (normalmente la opción 6 en el menú de opciones principal ISPF/PDF). El nombre del exec que se ejecuta para hacer esto es CSQOREXX. Tiene dos parámetros; `thlqua1` es el calificador de alto nivel para las bibliotecas de IBM MQ que se van a utilizar, y `langletter` es la carta que identifica las bibliotecas de idioma nacional que se utilizarán (por ejemplo, E para EE.UU. Inglés). Los parámetros se pueden omitir si las bibliotecas de IBM MQ están instaladas permanentemente en la configuración de ISPF. Como alternativa, puede emitir CSQOREXX desde la línea de mandatos de TSO.

Estos paneles están diseñados para ser utilizados por operadores y administradores con un mínimo de formación profesional. Lea estas instrucciones con los paneles en ejecución y pruebe las diferentes tareas sugeridas.

Nota: Al utilizar los paneles, las colas dinámicas temporales con nombres con el formato SYSTEM.CSQOREXX.* se crean.

Reglas para los paneles de operaciones y los paneles de control

Consulte [Reglas para la denominación de objetos de IBM MQ](#) para conocer las reglas generales para series de caracteres y nombres de IBM MQ. Sin embargo, hay algunas reglas que sólo se aplican a los paneles de operaciones y los paneles de control:

- No encierre las series, por ejemplo descripciones, entre comillas simples o dobles.

- Si incluye un apóstrofo o comilla en un campo de texto, no es necesario que lo repita ni que añada un carácter de escape. Los caracteres se guardan exactamente como se escriben; por ejemplo:

This is Maria's queue

El procesador del panel los duplica automáticamente para pasarlos a IBM MQ. Sin embargo, si tiene que truncar los datos para ello, lo hace.

- Puede utilizar caracteres en mayúsculas o minúsculas en la mayoría de los campos, y estos se convierten a caracteres en mayúsculas cuando se pulsa Intro. Existen las siguientes excepciones:
 - Nombres de clase de almacenamiento y nombres de estructura de recurso de acoplamiento, que deben empezar por mayúsculas de la A a la Z e ir seguidos de mayúsculas de la A a la Z o caracteres numéricos.
 - Determinados campos que no se traducen. Incluyen los siguientes:
 - ID de aplicación
 - Descripción
 - Datos de entorno
 - Nombres de objeto (pero si utiliza un nombre de objeto en minúsculas, es posible que no pueda especificarlo en una consola de z/OS)
 - Nombre del sistema remoto
 - Datos desencadenantes
 - Datos de usuario
- En los nombres, los espacios en blanco iniciales y los caracteres de subrayado iniciales se ignoran. Por lo tanto, no puede tener nombres de objeto que empiecen por espacios en blanco o caracteres de subrayado.
- Se utilizan caracteres de subrayado para mostrar la extensión de los campos en blanco. Cuando se pulsa Intro, los caracteres de subrayado finales se sustituyen por espacios en blanco.
- Muchos campos de descripción y de texto se presentan en varias partes, y IBM MQ maneja cada parte de forma independiente. Esto significa que los espacios en blanco finales se mantienen y el texto no es contiguo.

Campos en blanco

Cuando se especifica la acción **Definir** para un objeto de IBM MQ, cada campo del panel de definición contiene un valor. Consulte la ayuda general (ayuda ampliada) para los paneles de visualización para obtener información sobre la ubicación en la que IBM MQ obtiene los valores. Si escribe encima de un campo con espacios en blanco, y no están permitidos los espacios en blanco, IBM MQ coloca el valor predeterminado de la instalación en el campo o le solicita que entre el valor requerido.

Cuando se especifica la acción **Modificar** para un objeto de IBM MQ, cada campo del panel de modificación contiene el valor actual de ese campo. Si escribe encima de un campo con espacios en blanco, y no están permitidos espacios en blanco, el valor de ese campo no se modifica.

Objetos y acciones en z/OS

Los paneles de operaciones y los paneles de control le ofrecen muchos tipos de objeto diferentes y una serie de acciones que puede realizar en ellos.

Las acciones se enumeran en el panel inicial y le permiten manipular los objetos y visualizar información sobre ellos. Estos objetos incluyen todos los objetos de IBM MQ, así como algunos adicionales. Los objetos se dividen en las siguientes categorías.

- [Colas, procesos, objetos de información de autenticación, listas de nombres, clases de almacenamiento y estructuras CF](#)
- [Canales](#)
- [Objetos de clúster](#)
- [Gestor de colas y seguridad](#)
- [Conexiones](#)
- [Sistema](#)

Consulte [Acciones](#) para ver una tabla de referencias cruzadas de las acciones que se pueden realizar en los objetos de IBM MQ.

Colas, procesos, objetos de información de autenticación, listas de nombres, clases de almacenamiento y estructuras CF

Estos son los objetos básicos de IBM MQ. Puede haber muchos de cada tipo. Se pueden listar, listar con filtro, definir y suprimir, y tienen atributos que se pueden visualizar y modificar, utilizando las acciones LIST o DISPLAY, LIST con FILTER, DEFINE LIKE, MANAGE y ALTER. (Los objetos se suprimen utilizando la acción MANAGE.)

Esta categoría consta de los siguientes objetos:

QLOCAL	Cola local
QREMOTE	Cola remota
QALIAS	Cola alias para referencia indirecta a una cola
QMODEL	Cola modelo para definir colas dinámicamente
COLA	Cualquier tipo de cola
QSTATUS	Estado de una cola local
PROCESS	Información sobre una aplicación que se debe iniciar cuando se produce un suceso desencadenante
AUTHINFO	Información de autenticación: las definiciones necesarias para llevar a cabo la comprobación de CRL (Lista de revocación de certificados) utilizando servidores LDAP
LISTA DE NOMBRES	Lista de nombres, como colas o clústeres
STGCLASS	Clase de almacenamiento
CFSTRUCT	estructura de recurso de acoplamiento (CF)
CFSTATUS	Estado de una estructura CF

Canales

Los canales se utilizan para la gestión de colas distribuidas. Puede haber muchos de cada tipo, y se pueden listar, listar con filtro, definir, suprimir, visualizar y modificar. También tienen otras funciones disponibles utilizando las acciones START, STOP y PERFORM. PERFORM proporciona las funciones restablecer, ping y resolver canal.

Esta categoría consta de los siguientes objetos:

CHANNEL	Cualquier tipo de canal
SENDER	Canal emisor
Servidor	Canal servidor
RECEIVER	Canal receptor
REQUESTER	Canal peticionario

CLUSRCVR	Canal de clúster receptor
CLUSDR	Canal de clúster emisor
SVRCONN	Canal de conexión con el servidor
CLNTCONN	Canal de conexión con el cliente
CHSTATUS	Estado de una conexión de canal

Objetos de clúster

Los objetos de clúster se crean automáticamente para las colas y canales que pertenecen a un clúster. Las definiciones de cola base y de canal pueden estar en otro gestor de colas. Puede haber muchos de cada tipo, y los nombres pueden estar duplicados. Estos objetos se pueden listar, listar con filtro y visualizar. PERFORM, START y STOP también están disponibles mediante las acciones LIST.

Esta categoría consta de los siguientes objetos:

CLUSQ	Cola de clúster, creada para una cola que pertenece a un clúster
CLUSCHL	Canal de clúster, creado para un canal que pertenece a un clúster
CLUSQMGR	Gestor de colas de clúster, lo mismo que un canal de clúster pero identificado por su nombre de gestor de colas

Los canales de clúster y los gestores de colas de clúster tienen las acciones PERFORM, START y STOP, pero sólo indirectamente a través de la acción DISPLAY.

Gestor de colas y seguridad

Los objetos de gestor de colas y de seguridad tienen una sola instancia. Se pueden listar, tienen atributos que se pueden visualizar y modificar (utilizando las acciones LIST o DISPLAY y ALTER), y tienen otras funciones disponibles mediante la acción PERFORM.

Esta categoría consta de los siguientes objetos:

DTOR	Gestor de colas: la acción PERFORM proporciona las funciones suspender y reanudar clúster
seguridad	Funciones de seguridad: la acción PERFORM proporciona las funciones renovar y volver a verificar

Conexión

Las conexiones se pueden listar, listar con filtro y visualizar.

Esta categoría consta únicamente del objeto de conexión, CONNECT

Sistema

Una colección de otras funciones. Esta categoría consta de los siguientes objetos:

SISTEMA	Funciones de sistema
CONTROL	Sinónimo de SYSTEM

Las funciones disponibles son:

LIST o DISPLAY	Visualizar información de uso de grupo de compartición de colas, colas distribuidas, conjunto de páginas o conjunto de datos.
PERFORM	Renovar o restablecer la agrupación en clúster
START	Iniciar el iniciador de canal o escuchas
STOP	Detener el iniciador de canal o escuchas

Acciones

Las acciones que se pueden realizar para cada tipo de objeto se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 25. Operaciones y acciones del panel de control válidas para los objetos de IBM MQ

Objeto	Modificar	Definir como	Gestionar (1)	Listar o Visualizar	Listar con filtro	Realizar	Iniciar	Detener
AUTHINFO	X	X	X	X	X			
CFSTATUS				X				
CFSTRUCT	X	X	X	X	X			
CHANNEL	X	X	X	X	X	X	X	X
CHSTATUS				X	X			
CLNTCONN	X	X	X	X	X			
CLUSCHL				X	X	X(2)	X(2)	X(2)
CLUSQ				X	X			
CLUSQMGR				X	X	X(2)	X(2)	X(2)
CLUSRCVR	X	X	X	X	X	X	X	X
CLUSDR	X	X	X	X	X	X	X	X
CONECTAR				X	X			
CONTROL				X		X	X	X
DTOR	X			X		X		
LISTA DE NOMBRES	X	X	X	X	X			
PROCESS	X	X	X	X	X			
QALIAS	X	X	X	X	X			
QLOCAL	X	X	X	X	X			
QMODEL	X	X	X	X	X			
QREMOTE	X	X	X	X	X			
QSTATUS				X	X			
COLA	X	X	X	X	X			
RECEIVER	X	X	X	X	X	X	X	X
REQUESTER	X	X	X	X	X	X	X	X
seguridad	X			X		X		
SENDER	X	X	X	X	X	X	X	X
Servidor	X	X	X	X	X	X	X	X
SVRCONN	X	X	X	X	X		X	X
STGCLASS	X	X	X	X	X			
SISTEMA				X		X	X	X

Nota:

1. Proporciona la función `Suprimir` y otras funciones
2. Utilizando la acción `Listar` o `Visualizar`

Disposiciones de objeto en z/OS

Puede especificar la *disposición* del objeto con el que tiene que trabajar. La disposición indica dónde se guarda la **definición** de objeto y cómo se comporta el objeto.

La disposición es importante sólo si va a trabajar con cualquiera de los siguientes tipos de objeto:

- colas
- canales
- procesos
- listas de nombres
- clases de almacenamiento
- objetos de información de autenticación

Si va a trabajar con otros tipos de objeto, la disposición no se tiene en cuenta.

Los valores permitidos son:

Q

QMGR. Las definiciones de objeto están en el conjunto de páginas del gestor de colas y sólo puede acceder a ellas el gestor de colas.

C

COPY. Las definiciones de objeto están en el conjunto de páginas del gestor de colas y sólo puede acceder a ellas el gestor de colas. Son copias locales de objetos que se definen con una disposición de GROUP.

P

PRIVATE. Las definiciones de objeto están en el conjunto de páginas del gestor de colas y sólo puede acceder a ellas el gestor de colas. Los objetos se han definido con una disposición de QMGR o COPY.

G

GROUP. Las definiciones de objeto están en el repositorio compartido y pueden acceder a ellas todos los gestores de colas del grupo de compartición de colas.

S

SHARED. Esta disposición sólo es aplicable a las colas locales. Las definiciones de cola están en el repositorio compartido y pueden acceder a ellas todos los gestores de colas del grupo de compartición de colas.

A

ALL. Si el gestor de colas de acciones es el gestor de colas de destino o *, se incluyen objetos de **todas** las disposiciones; de lo contrario, sólo se incluyen objetos de disposiciones QMGR y COPY. Éste es el valor predeterminado.

Selección de un gestor de colas, valores predeterminados y niveles utilizando el panel de control de ISPF en z/OS

Puede utilizar el exec CSQOREXX en ISPF para controlar los gestores de colas.

Mientras está viendo el panel inicial, no está conectado a ningún gestor de colas. Sin embargo, en cuanto pulsa Intro, se conecta al gestor de colas, o a un gestor de colas del grupo de compartición de colas especificado en el campo **Nombre de conexión**. Puede dejar este campo en blanco; esto significa que va a utilizar el gestor de colas predeterminado para aplicaciones por lotes. Esto se define en CSQBDEFV (consulte [Tarea 19: Configurar adaptadores de lotes, TSO y RRS](#) para obtener más información al respecto).

Utilice el campo **Gestor de colas de destino** para especificar el gestor de colas en el que se van a realizar las acciones que solicite. Si deja este campo en blanco, se utiliza de forma predeterminada el gestor de colas especificado en el campo **Nombre de conexión**. Puede especificar un gestor de colas de destino que no sea el gestor de colas al que se conecta. En este caso, normalmente especificaría el nombre de un

objeto de gestor de colas remoto que proporciona una definición de alias de gestor de colas (el nombre se utiliza como el *NombGestColasObj* al abrir la cola de entrada de mandatos). Para ello, debe tener colas y canales adecuados configurados para acceder al gestor de colas remoto.

El campo **Gestor de colas de acciones** permite especificar que un gestor de colas que está en el mismo grupo de compartición de colas que el gestor de colas especificado en el campo **Gestor de colas de destino** sea el gestor de colas en el que se van a realizar las acciones solicitadas. Si especifica * en este campo, las acciones que solicite se realizarán en todos los gestores de colas del grupo de compartición de colas. Si deja este campo en blanco, se utiliza de forma predeterminada el valor especificado en el campo **Gestor de colas de destino**. El campo **Gestor de colas de acciones** corresponde al uso del modificador de mandato CMDSCOPE descrito en [Mandatos MQSC](#).

Valores predeterminados de gestor de colas

Si deja algún campo de gestor de colas en blanco o elige conectarse a un grupo de compartición de colas, se abre una ventana secundaria al pulsar **Intro**. Esta ventana confirma los nombres de los gestores de colas que va a utilizar. Pulse **Intro** para continuar. Cuando vuelva al panel inicial después de haber realizado algunas solicitudes, encontrará campos rellenos con los nombres reales.

Niveles de gestor de colas

Los paneles de operaciones y los paneles de control solo funcionan satisfactoriamente con gestores de colas que se ejecuten en z/OS en IBM WebSphere MQ 710 o posteriores.

Si estas condiciones no se cumplen, es probable que las acciones funcionen sólo parcialmente, de forma incorrecta o no funcionen en absoluto, y que las respuestas del gestor de colas sean reconocidas.

Si el gestor de colas de acciones no está en el nivel IBM MQ 8.0.0 o superior, algunos campos no se visualizan y algunos valores no se pueden entrar. Unos cuantos objetos y acciones no están permitidos. En estos casos, se abre una ventana secundaria que le pedirá que confirme que desea continuar.

Utilización de las teclas de función y de la línea de mandatos con los paneles de control ISPF en z/OS

Para utilizar los paneles, debe utilizar las teclas de función o entrar los mandatos equivalente en el área de mandatos del panel de control de ISPF.

- [Teclas de función](#)
 - [Procesar las acciones](#)
 - [“Visualizar mensajes de usuario de IBM MQ” en la página 353](#)
 - [Cancelar las acciones](#)
 - [Cómo obtener ayuda](#)
- [Utilizar la línea de mandatos](#)

Teclas de función

Las teclas de función tienen valores especiales para IBM MQ. (Esto significa que no puede utilizar los valores predeterminados de ISPF para las teclas de función; si ha utilizado anteriormente el mandato KEYLIST OFF ISPF en cualquier lugar, debe escribir KEYLIST ON en el área de mandatos de cualquier operación y panel de control y, a continuación, pulse Intro para habilitar los valores de IBM MQ.)

Estos valores de teclas de función se pueden visualizar en los paneles, tal como se muestra en la [Figura 45 en la página 354](#). Si los valores no se muestran, escriba PFSHOW en el área de mandatos de cualquier panel de operaciones y de control, y luego pulse **Intro**. Para eliminar la visualización de los valores, utilice el mandato PFSHOW OFF.

Los valores de las teclas de función en los paneles de operaciones y los paneles de control se ajustan a los estándares de CUA. Aunque se puede cambiar el valor de la tecla mediante los procedimientos normales de ISPF (como, por ejemplo, la utilidad **KEYLIST**), no se recomienda hacerlo.

Nota: El uso de los mandatos **PFSHOW** Y **KEYLIST** afecta a cualquier otra pantalla ISPF lógica que se tenga y sus valores permanecen al salir de los paneles de operaciones y de control.

Procesar las acciones

Pulse **Intro** para llevar a cabo la acción solicitada en un panel. La información del panel se envía al gestor de colas para su proceso.

Cada vez que se pulsa **Intro** en los paneles, IBM MQ genera uno o más mensajes de operador. Si la operación se ha realizado satisfactoriamente, recibirá el mensaje de confirmación CSQ9022I, de lo contrario recibirá algunos mensajes de error.

Visualizar mensajes de usuario de IBM MQ

Pulse la tecla de función F10 en cualquier panel para ver los mensajes de usuario de IBM MQ.

Cancelar las acciones

En el panel inicial, las teclas de función F3 y F12 salen de los paneles de operaciones y los paneles de control y le devuelven a ISPF. No se envía ninguna información al gestor de colas.

En cualquier otro panel, pulse las teclas de función F3 o F12 para salir del panel actual **ignorando todos los datos que ha escrito desde la última vez que pulsó Intro**. De nuevo, no se envía ninguna información al gestor de colas.

- F3 le devuelve directamente al panel inicial.
- F12 le devuelve al panel anterior.

Obtener ayuda

Cada panel tiene paneles de ayuda asociados. Los paneles de ayuda utilizan los protocolos ISPF:

- Pulse la tecla de función F1 en cualquier panel para ver la ayuda general (ayuda ampliada) sobre la tarea.
- Pulse la tecla de función F1 con el cursor en cualquier campo para ver ayuda específica sobre ese campo.
- Pulse la tecla de función F5 desde cualquier panel de ayuda de campo para obtener la ayuda general.
- Pulse la tecla de función F3 para volver al panel base, es decir, el panel desde el que pulsó la tecla de función F1.
- Pulse la tecla de función F6 desde cualquier panel de ayuda para obtener ayuda sobre las teclas de función.

Si la información de ayuda continúa en una segunda página o en páginas subsiguientes, se visualiza un indicador **Más** en la parte superior derecha del panel. Utilice estas teclas de función para navegar por las páginas de ayuda:

- F11 para ir a la página de ayuda siguiente (si hay una).
- F10 para volver a la página de ayuda anterior (si hay una).

Utilización de la línea de mandatos

No necesita utilizar la línea de mandatos para emitir los mandatos utilizados por los paneles de operaciones y los paneles de control, ya que están disponibles desde las teclas de función. La línea de mandatos se proporciona para poder ejecutar mandatos ISPF normales (como **PFSHOW**).

El mandato ISPF PANELID ON muestra el nombre del panel CSQOREXX actual.

La línea de mandatos se visualiza inicialmente en la posición predeterminada situada en la parte inferior de los paneles, independientemente de qué valores ISPF tenga. Se puede utilizar el mandato SETTINGS

ISPF desde cualquiera de las operaciones y paneles de control para cambiar la posición de la línea de mandatos. Los valores se recuerdan para sesiones posteriores con los paneles de operaciones y los paneles de control.

Uso de los paneles de control y operaciones en z/OS

Utilice este tema para investigar el panel de control inicial visualizado desde CSQOREXX

La [Figura 45](#) en la [página 354](#) muestra el panel que se visualiza al iniciar una sesión de panel.

```
IBM MQ for z/OS - Main Menu
Complete fields. Then press Enter.
Action . . . . . 1      0. List with filter  4. Manage
                        1. List or Display  5. Perform
                        2. Define like     6. Start
                        3. Alter           7. Stop
                        8. Command
Object type . . . . . CHANNEL +
Name . . . . . *
Disposition . . . . . A  Q=Qmgr, C=Copy, P=Private, G=Group,
                        S=Shared, A=All
Connect name . . . . . MQ1C - local queue manager or group
Target queue manager . . . MQ1C
                        - connected or remote queue manager for command input
Action queue manager . . . MQ1C - command scope in group
Response wait time . . . . 30 5 - 999 seconds

(C) Copyright IBM Corporation 1993, 2023. All rights reserved.

Command ==>
F1=Help      F2=Split    F3=Exit     F4=Prompt   F9=SwapNext F10=Messages
F12=Cancel
```

Figura 45. El panel inicial de operaciones y de control de IBM MQ

Desde este panel puede realizar acciones tales como:

- Elegir el gestor de colas local que desea y si desea que los mandatos se emitan en ese gestor de colas, en un gestor de colas remoto o en otro gestor de colas del mismo grupo de compartición de colas que el gestor de colas local. Escriba encima del nombre del gestor de colas si necesita cambiarlo.
- Seleccionar la acción que desea realizar escribiendo el número correspondiente en el campo **Acción**.
- Especifique el tipo de objeto con el que desea trabajar. Pulse la tecla de función F1 para obtener ayuda sobre los tipos de objeto si no está seguro de cuáles son.
- Especificar la disposición del tipo de objeto con el que desea trabajar.
- Visualizar una lista de objetos del tipo especificado. Escriba un asterisco (*) en el campo **Nombre** y pulse **Intro** para visualizar una lista de objetos (del tipo especificado) ya definidos en el gestor de colas de acciones. A continuación puede seleccionar uno o más objetos con los que trabajar en secuencia. Todas las acciones están disponibles en la lista.

Nota: Se recomienda que haga elecciones que den lugar a que se visualice una lista de objetos, y luego trabaje a partir de esa lista. Utilice la acción **Visualizar**, ya que está permitida para todos los tipos de objeto.

Uso del recurso de mandatos en z/OS

Utilice el editor para entrar o modificar los mandatos MQSC que se van a pasar al gestor de colas.

Desde el panel principal, CSQOPRIA, seleccione la opción **8 Mandato**, para iniciar el Recurso de mandatos.

Aparecerá una sesión de edición de un archivo secuencial, *prefijo*.CSQUTIL.COMMANDS, que se utiliza como entrada para la función COMMAND de CSQUTIL; consulte [Emisión de mandatos a IBM MQ](#).

No es necesario prefijar los mandatos con la serie de prefijo de mandato (CPF).

Puede continuar los mandatos MQSC en las líneas subsiguientes terminando la línea actual con los caracteres de continuación + o -. De forma alternativa, utilice la modalidad de edición de línea para proporcionar mandatos MQSC largos o los valores de atributo largos dentro del mandato.

edición de línea

Para utilizar la edición de línea, mueva el cursor a la línea correspondiente en el panel de edición y utilice **F4** para visualizar una sola línea en un panel desplazable. Una sola línea puede tener hasta 32760 bytes de datos.

Para salir de la edición de línea:

- **F3 salir** guarda los cambios realizados en la línea y sale de la edición de línea
- **F12 cancelar** vuelve al panel de edición descartando los cambios realizados en la línea.

Para descartar los cambios realizados en la sesión de edición, utilice **F12 cancelar** para terminar la sesión de edición sin cambiar el contenido del archivo. Los mandatos no se ejecutan.

Ejecución de mandatos

Cuando haya terminado de entrar mandatos MQSC, termine la sesión de edición con **F3 salir** para guardar el contenido del archivo e invocar CSQUTIL para pasar los mandatos al gestor de colas. La salida del proceso del mandato se guarda en el archivo *prefijo*.CSQUTIL.OUTPUT. Se abre automáticamente una sesión de edición en este archivo para que pueda ver las respuestas. Pulse **F3 salir** para salir de esta sesión y volver al menú principal.

Cómo trabajar con objetos IBM MQ en z/OS

Muchas de las tareas descritas en esta documentación requieren la manipulación de objetos de IBM MQ. Los tipos de objeto son gestores de colas, colas, definiciones de proceso, listas de nombres, canales, canales de conexión de cliente, escuchas, servicios y objetos de información de autenticación.

- [Definición de objetos de cola simples](#)
- [Definición de otros tipos de objetos](#)
- [Trabajar con definiciones de objeto](#)
- [Trabajar con listas de nombres](#)

Definición de objetos de cola simples

Para definir un nuevo objeto, utilice una definición existente como base para ello. Puede hacer esto de una de tres maneras:

- Seleccionando un objeto que sea miembro de una lista visualizada como resultado de las opciones seleccionadas en el panel inicial. A continuación, entre el tipo de acción 2 (**Definir como**) en el campo de acción situado junto al objeto seleccionado. El nuevo objeto tiene los atributos del objeto seleccionado, excepto la disposición. Luego, puede cambiar los atributos de su nuevo objeto como desee.
- En el panel inicial, seleccione el tipo de acción **Definir como**, entre el tipo de objeto que está definiendo en el campo **Tipo de objeto** y escriba el nombre de un objeto específico existente en el campo **Nombre**. El nuevo objeto tiene los mismos atributos que el objeto que ha especificado en el campo **Nombre**, excepto la disposición. Luego, puede cambiar los atributos de su nueva definición de objeto como desee.
- Seleccionando el tipo de acción **Definir como**, especificando un tipo de objeto y luego dejando el campo **Nombre** en blanco. A continuación, puede definir el nuevo objeto, que tiene los atributos predeterminados definidos para su instalación. Luego, puede cambiar los atributos de su nueva definición de objeto como desee.

Nota: No especifique el nombre del objeto que está definiendo en el panel inicial, sino en el panel **Definir** que aparece.

El ejemplo siguiente muestra cómo definir una cola local utilizando una cola existente como plantilla.

Definición de una cola local

Para definir un objeto de cola local desde los paneles de operaciones y los paneles de control, utilice una definición de cola existente como base para la nueva definición. Hay varios paneles que completar. Cuando haya completado todos los paneles y esté convencido de que los atributos son correctos, pulse Intro para enviar la definición al gestor de colas, que crea entonces la cola real.

Utilice la acción **Definir como** bien en el panel inicial o para una entrada de objeto de una lista que se visualiza como resultado de las opciones seleccionadas en el panel inicial.

Por ejemplo, empezando desde el panel inicial, rellene estos campos:

Acción	2 (Definir como)
Tipo de objeto	QLOCAL
Nombre	QUEUE.YOU.LIKE. Este es el nombre de la cola que proporciona los atributos para la nueva cola.

Pulse Intro para visualizar el panel **Definir una cola local**. El campo de nombre de cola está en blanco para que pueda proporcionar el nombre para la nueva cola. La descripción es la de la cola en la que está basando esta nueva definición. Sobrescriba este campo con su propia descripción para la nueva cola.

Los valores en los otros campos son los de la cola en la que está basando esta nueva cola, excepto la disposición. Puede sobrescribir estos campos como sea necesario. Por ejemplo, escriba Y en el campo **Transferencia habilitada** (si no es ya Y) si las aplicaciones debidamente autorizadas pueden transferir mensajes a esta cola.

Puede obtener ayuda de campo colocando el cursor en un campo y pulsando la tecla de función F1. La ayuda de campo proporciona información sobre los valores que se pueden utilizar para cada atributo.

Cuando haya completado el primer panel, pulse la tecla de función F8 para visualizar el segundo panel.

Sugerencias:

1. No pulse Intro en esta etapa, de lo contrario, se creará la cola antes de que tenga la oportunidad de completar los campos restantes. (Si pulsa Intro antes de tiempo, no se preocupe; siempre puede modificar la definición más adelante.)
2. No pulse las teclas de función F3 o F12 o los datos que ha entrado se perderán.

Pulse la tecla de función F8 repetidamente para ver y completar los paneles restantes, incluyendo los paneles de definición de desencadenador, de control de sucesos y de informes de restitución.

Cuando haya completado la definición de la cola local

Cuando haya completado la definición, pulse Intro para enviar la información al gestor de colas para su proceso. El gestor de colas crea la cola de acuerdo con la definición que ha proporcionado. Si no desea crear la cola, pulse la tecla de función F3 para salir y cancelar la definición.

Definición de otros tipos de objetos

Para definir otros tipos de objeto, utilice una definición existente como base para la nueva definición, tal como se explica en [Definir una cola local](#).

Utilice la acción **Definir como** bien en el panel inicial o para una entrada de objeto de una lista que se visualiza como resultado de las opciones seleccionadas en el panel inicial.

Por ejemplo, empezando desde el panel inicial, rellene estos campos:

Acción	2 (Definir como)
Tipo de objeto	QALIAS, NAMELIST, PROCESS, CANAL, y otros objetos de recurso.
Nombre	Déjelo en blanco o escriba el nombre de un objeto existente del mismo tipo.

Pulse Intro para visualizar los paneles DEFINE correspondientes. Rellene los campos según sea necesario y luego pulse de nuevo Intro para enviar la información al gestor de colas.

Al igual que con la definición de una cola local, la definición de otro tipo de objeto requiere la cumplimentación de varios paneles. La definición de una lista de nombres requiere un trabajo adicional, tal como se describe en [“Trabajar con listas de nombres” en la página 357](#).

Trabajar con definiciones de objeto

Cuando se ha definido un objeto, puede especificar una acción en el campo **Acción** para modificar, visualizar o gestionarlo.

En cada caso, puede:

- Seleccionar el objeto con el que desea trabajar en una lista que se visualiza como resultado de las opciones seleccionadas en el panel inicial. Por ejemplo, si ha especificado 1 en el campo **Acción** para visualizar objetos, Queue en el campo **Tipo de objeto** y * en el campo **Nombre**, aparecerá una lista de todas las colas definidas en el sistema. Podrá entonces seleccionar en esta lista la cola con la que necesita trabajar.
- Empezar desde el panel inicial, donde especificará el objeto con el que va a trabajar completando los campos **Tipo de objeto** y **Nombre**.

Modificar una definición de objeto

Para modificar una definición de objeto, especifique la acción 3 y pulse Intro para ver los paneles ALTER. Estos paneles son muy similares a los paneles DEFINE. Puede modificar los valores que desee. Cuando finalice los cambios, pulse Intro para enviar la información al gestor de colas.

Visualizar una definición de objeto

Si desea ver los detalles de un objeto sin la posibilidad de cambiarlos, especifique la acción 1 y pulse Intro para ver los paneles DISPLAY. De nuevo, estos paneles son similares a los paneles DEFINE, excepto que no puede cambiar ninguno de los campos. Cambie el nombre de objeto para ver los detalles de otro objeto.

Suprimir un objeto

Para suprimir un objeto, especifique la acción 4 (Gestionar) y la acción **Suprimir** es una de las acciones que se muestran en el menú resultante. Seleccione la acción **Suprimir**.

Se le pedirá que confirme su solicitud. Si pulsa la tecla de función F3 o F12, la solicitud se cancela. Si pulsa Intro, la solicitud se confirma y se pasa al gestor de colas. El objeto que ha especificado se suprimirá.

Nota: No puede suprimir la mayoría de los tipos de objeto de canal a menos que el iniciador de canal esté iniciado.

Trabajar con listas de nombres

Al trabajar con listas de nombres, proceda como lo haría con otros objetos.

Para las acciones DEFINE LIKE o ALTER, pulse la tecla de función F11 para añadir nombres a la lista o para cambiar los nombres de la lista. Esto implica trabajar con el editor ISPF y todos los mandatos de edición ISPF normales estarán disponibles. Especifique cada nombre en la lista de nombres en una línea separada.

Cuando utilice el editor ISPF de este modo, los valores de las teclas de función son los valores ISPF normales y **no** los utilizados por los otros paneles de operaciones y los paneles de control.

Si tiene que especificar nombres en minúsculas en la lista, especifique CAPS(OFF) en la línea de mandatos del panel del editor. Cuando haga esto, todas las listas de nombres que edite en el futuro estarán en minúsculas hasta que especifique CAPS(ON).

Cuando haya terminado de editar la lista de nombres, pulse la tecla de función F3 para finalizar la sesión de edición de ISPF. A continuación, pulse Intro para enviar los cambios al gestor de colas.

Atención: Si no pulsa Intro en este momento, sino que en su lugar pulsa la tecla de función F3, perderá todas las actualizaciones que haya escrito.

Implementación del sistema utilizando varias colas de transmisión del clúster

No existe ninguna diferencia si el canal se utiliza en un solo clúster o en un clúster solapante. Cuando se selecciona e inicia el canal, éste selecciona la cola de transmisión en función de las definiciones.

Procedimiento

- Si está utilizando la opción DEFCLXQ, consulte [“Utilización de la definición automática de las colas y la conmutación”](#) en la página 358.
- Si está utilizando un método por etapas, consulte [“Cambio de los canales de clúster emisor mediante un método por etapas”](#) en la página 358.

Utilización de la definición automática de las colas y la conmutación

Utilice esta opción si tiene pensado utilizar la opción DEFCLXQ. Se creará una cola para cada canal y cada nuevo canal.

Procedimiento

1. Revise la definición de SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.MODEL.QUEUE y cambie los atributos, si es necesario.
Esta cola está definida en el miembro SCSQPROC (csq4insx).
2. Cree la cola modelo SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.MODEL.QUEUE.
3. Aplique las políticas de seguridad para esta cola de modelo y las colas SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.**.
Para z/OS, el ID de usuario de tarea iniciada del iniciador de canal necesita:
 - Acceso de control a CLASS(MQADMIN) para

```
ssid.CONTEXT.SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.channelname
```

- Acceso de actualización a CLASS(MQQUEUE) para

```
ssid.SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.channelname
```

Cambio de los canales de clúster emisor mediante un método por etapas

Utilice esta opción si tiene previsto usar un enfoque por fases. Este proceso le permite pasar a los nuevos canales de clúster-emisor varias veces para atenderse a las necesidades de su empresa.

Antes de empezar

- Identifique las aplicaciones empresariales y los canales que se utilizan.
- En el caso de las colas que utiliza, visualice los clústeres en las que están ubicadas.
- Visualice los canales para mostrar los nombres de conexión, los nombres de los gestores de colas remotos y a qué clústeres da soporte el canal.

Acerca de esta tarea

- Cree una cola de transmisión. En z/OS, puede ser conveniente considerar qué conjunto de páginas desea utilizar para la cola.
- Configure la política de seguridad para la cola.
- Cambie cualquier supervisión de cola para incluir el nombre de cola.

- Decida qué canales han de utilizar esta cola de transmisión. Los canales deben tener un nombre similar, por lo tanto, los caracteres genéricos '*' de CLCHNAME identifican el canal.
- Cuando esté preparado para utilizar la nueva función, altere la cola de transmisión para especificar el nombre de los canales que han de utilizar esta cola de transmisión. Por ejemplo, CLUSTER1.TOPARIS o CLUSTER1.* o *.TOPARIS
- Inicie los canales

Procedimiento

1. Utilice el mandato DIS CLUSQMGR (xxxx) XMITQ para visualizar los canales emisores del clúster definidos en el clúster, donde xxxx es el nombre del gestor de colas remoto.
2. Configure el perfil de seguridad para la cola de transmisión y conceda a la cola acceso al iniciador de canal.
3. Defina la cola de transmisión que se ha de utilizar y especifique USAGE(XMITQ) INDXTYPE(CORRELID) SHARE y CLCHNAME(*valor*)

El ID de usuario de tarea iniciada del iniciador de canal necesita el acceso siguiente:

```
alter class(MQADMIN) ssid.CONTEXT.SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.channel
update class(MQQUEUE ssid.SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.channel
```

y el Id de usuario que utiliza el mandato SWITCH necesita el acceso siguiente:

```
alter cl(MQADMIN) ssid.QUEUE.queueName
```

4. Detenga y reinicie los canales.

El cambio de canal se lleva a cabo cuando se inicia el canal mediante un mandato MQSC o cuando utiliza CSQUTIL. Puede identificar qué canales se han de reiniciar utilizando SWITCH CHANNEL (*) STATUS de CSQUTIL

Si tiene problemas durante el inicio del canal, detenga el canal, resuelva los problemas y reinicie el canal.

Tenga en cuenta que puede cambiar el atributo CLCHNAME tantas veces como lo necesite.

El valor de CLCHNAME utilizado es el valor cuando se inicia el canal, por lo tanto, puede cambiar la definición de CLCHNAME mientras el canal continúa utilizando las definiciones del momento en que se ha iniciado el canal. El canal utiliza la nueva definición cuando se reinicia.

Deshacer un cambio en z/OS

Necesita tener un proceso para restituir un cambio si los resultados no son los previstos.

¿Qué puede salir mal?

Si la nueva cola de transmisión no es la que esperaba:

1. Compruebe si el CLCHNAME es tal como lo esperaba
2. Revise el registro de trabajo para comprobar si ha finalizado el proceso de conmutación. Si no es así, espere y compruebe la nueva cola de transmisión del canal más tarde.

Si está utilizando varias colas de transmisión, es importante que diseñe definiciones de colas de transmisión de forma explícita y evite una configuración solapante complicada. De este modo, puede asegurarse de que si existen problemas, puede regresar a las colas y a la configuración originales.

Si encuentra problemas cuando pasa a utilizar una cola de transmisión diferente, debe resolver los problemas antes de continuar con el cambio.

Se debe completar una solicitud de cambio existente antes de poder realizar una solicitud de cambio nueva. Por ejemplo, si:

1. Define una cola de transmisión nueva con una profundidad máxima de uno y hay 10 mensajes que esperan ser enviados.
2. Cambia la cola de transmisión para especificar el nombre de canal en el parámetro CLCHNAME.
3. Detiene y reinicia el canal. El intento de mover los mensajes falla y se informa acerca de problemas.
4. Cambia el parámetro CLCHNAME en la cola de transmisión para que esté en blanco.
5. Detiene y reinicia el canal. El canal continúa intentando la operación y completa la solicitud original, por lo tanto, el canal continúa utilizando la nueva cola de transmisión.
6. Es necesario que resuelva los problemas y reinicie el canal, de modo que el traslado de los mensajes se realice correctamente.

La próxima vez que se reinicia el canal captura cualquier cambio, de modo que si ha establecido CLCHNAME en blancos, el canal no utilizará la cola de transmisión especificado.

En este ejemplo, el que se haya cambiado CLCHNAME en la cola de transmisión a blancos no necesariamente significa que el canal utilice la cola SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT, ya que pueden haber otras colas de transmisión cuyo parámetro CLCHNAME coincida con el nombre de canal. Por ejemplo, se puede haber definido un nombre genérico o es posible que el atributo DEFCLXQ se haya establecido en el canal, de modo que el canal utiliza la cola dinámica, en lugar de la cola SYSTEM.CLUSTER.TRANSMIT.

z/OS

Escribir programas para administrar IBM MQ for z/OS

Puede escribir sus propios programas de aplicación para administrar un gestor de colas. Utilice este tema para comprender los requisitos para escribir sus propios programas de administración.

Inicio de la información de interfaz de programación de uso general

Este conjunto de temas contiene sugerencias y recomendaciones para permitirle emitir mandatos de IBM MQ desde un programa de IBM MQ.

Nota: En este tema, las llamadas de MQI se describen utilizando la notación del lenguaje C. Para las invocaciones típicas de las llamadas en los lenguajes COBOL, PL/I y de ensamblador, consulte el manual [Llamadas a función](#).

Compresión de cómo funciona todo

En resumen, el procedimiento para emitir mandatos desde un programa de aplicación es el siguiente:

1. Cree un mandato de IBM MQ en un tipo de mensaje de IBM MQ llamado un *mensaje de solicitud*. El mandato puede tener el formato MQSC o PCF.
2. Envíe (utilice MQPUT) este mensaje a una cola especial llamada la cola de entrada del mandato del sistema. El procesador de mandatos de IBM MQ ejecuta el mandato.
3. Recupere (utilice MQGET) los resultados del mandato como *mensajes de respuesta* en la cola de respuesta. Estos mensajes contienen los mensajes de usuario que deben determinar si el mandato se ha realizado correctamente y, en ese caso, cuáles han sido los resultados.

A continuación, es responsabilidad del programa de aplicación procesar los resultados.

Este conjunto de temas contiene:

z/OS

Preparación de colas para los programas de administración

Los programas de administración requieren una serie de colas predefinidas para la entrada de mandatos del sistema y para recibir respuestas.

Esta sección se aplica a mandatos en el formato MQSC. Para obtener el equivalente en PCF, consulte [“Utilización de los formatos de mandato programable de IBM MQ”](#) en la página 23.

Antes de emitir cualquier llamada MQPUT o MQGET, primero debe definir, y luego abrir, las colas que va a utilizar.

MQOPEN, para crear una cola dinámica permanente como la cola de respuesta. Para utilizar esta llamada:

1. Establezca el parámetro **Options** en MQOO_INPUT_SHARED
2. Establezca los campos de descriptor de objeto MQOD de la siguiente manera:

ObjectType

MQOT_Q (el objeto es una cola)

ObjectName

El nombre de la cola de respuesta. Si el nombre de cola que se especifica es el nombre de un objeto de cola modelo, el gestor de colas crea una cola dinámica.

ObjectQMGrName

Para recibir las respuestas en su gestor de colas local, deje este campo en blanco.

DynamicQName

Especifique el nombre de la cola dinámica que se va a crear.

Utilización del servidor de mandatos

El servidor de mandatos es un componente de IBM MQ que funciona con el componente procesador de mandatos. Puede enviar mensajes con formato al servidor de mandatos, que interpreta los mensajes, ejecuta las solicitudes de administración y envía respuestas a la aplicación de administración.

El servidor de mandatos lee los mensajes de solicitud de la cola de entrada de mandatos del sistema, los verifica y pasa los que son válidos como mandatos al procesador de mandatos. El procesador de mandatos procesa los mandatos y transfiere las respuestas como mensajes de respuesta a la cola de respuesta que especifique. El primer mensaje de respuesta contiene el mensaje de usuario CSQN205I. Consulte [“Interpretar los mensajes de respuesta del servidor de mandatos”](#) en la página 366 si desea más información. El servidor de mandatos también procesa mandatos de iniciador de canal y de grupo de compartición de colas desde dondequiera que se emitan.

Identificar el gestor de colas que procesa los mandatos

El gestor de colas que procesa los mandatos que se emiten desde un programa de administración es el gestor de colas propietario de la cola de entrada de mandatos del sistema a la que se transfiere el mensaje.

Iniciar el servidor de mandatos

Normalmente, el servidor de mandatos se inicia automáticamente cuando se inicia el gestor de colas. Queda disponible en cuanto el mandato START QMGR devuelve el mensaje CSQ9022I 'START QMGR' NORMAL COMPLETION. El servidor de mandatos se detiene cuando todas las tareas relacionadas se han desconectado durante la fase de terminación del sistema.

Puede controlar usted mismo el servidor de mandatos mediante los mandatos START CMDSERV y STOP CMDSERV. Para impedir que el servidor de mandatos se inicie automáticamente cuando se reinicie IBM MQ, puede añadir un mandato STOP CMDSERV a los conjuntos de datos de inicialización CSQINP1 o CSQINP2. No obstante, esto no se recomienda ya que impide que se procese cualquier mandato de iniciador de canal o de grupo de compartición de colas.

El mandato STOP CMDSERV detiene el servidor de mandatos en cuanto éste ha acabado de procesar el mensaje actual, o inmediatamente si no se está procesando ningún mensaje.

Si el servidor de mandatos se ha detenido mediante un mandato STOP CMDSERV en el programa, no se puede procesar ningún otro mandato del programa. Para reiniciar el servidor de mandatos, debe emitir un mandato START CMDSERV desde la consola de z/OS.

Si detiene y reinicia el servidor de mandatos mientras el gestor de colas está en ejecución, todos los mensajes que están en la cola de entrada de mandatos del sistema cuando el servidor de mandatos se detiene se procesan cuando se reinicia el servidor de mandatos. Sin embargo, si detiene y reinicia el gestor de colas después de detener el servidor de mandatos, sólo los mensajes persistentes de la

cola de entrada de mandatos del sistema se procesan cuando se reinicia el servidor de mandatos. Todos los mensajes no persistentes de la cola de entrada de mandatos del sistema se pierden.

Enviar mandatos al servidor de mandatos

Para cada mandato, cree un mensaje que contenga el mandato y luego colóquelo en la cola de entrada de mandatos del sistema.

Creación de un mensaje que incluya los mandatos de IBM MQ

Puede incorporar mandatos de IBM MQ en un programa de aplicación mediante la creación de mensajes de solicitud que incluyan los mandatos necesarios. Para cada uno de estos mandatos:

1. Cree un almacenamiento intermedio que contenga una serie de caracteres que represente el mandato.
2. Emita una llamada MQPUT especificando el nombre del almacenamiento intermedio en el parámetro **buffer** de la llamada.

La forma más sencilla de hacer esto en C es definir un almacenamiento intermedio utilizando 'char'. Por ejemplo:

```
char message_buffer[ ] = "ALTER QLOCAL(SALES) PUT(ENABLED)";
```

Cuando cree un mandato, utilice una serie de caracteres terminada en nulo. No especifique una serie de prefijo de mandato (CPF) al comienzo de un mandato definido de esta manera. Esto significa que no necesita modificar los scripts de mandatos si desea ejecutarlos en otro gestor de colas. No obstante, debe tener en cuenta que se incluye un CPF en todos los mensajes de respuesta que se transfieren a la cola de respuesta.

El servidor de mandatos convierte todos los caracteres en minúsculas a mayúsculas a menos que estén entre comillas.

Los mandatos puede tener cualquier longitud hasta un máximo 32762 caracteres.

Colocar mensajes en la cola de entrada de mandatos del sistema

Utilice la llamada MQPUT para colocar mensajes de petición que contienen mandatos en la cola de entrada de mandatos del sistema. En esta llamada, debe especificar el nombre de la cola de respuesta que ya ha abierto.

Para utilizar la llamada MQPUT:

1. Configure estos parámetros MQPUT:

Hconn

El manejador de conexión devuelto por la llamada MQCONN o MQCONNX.

Hobj

El manejador de objeto devuelto por la llamada MQOPEN para la cola de entrada de mandatos del sistema.

BufferLength

La longitud del mandato con formato.

Buffer

El nombre del almacenamiento intermedio que contiene el mandato.

2. Establezca estos campos de MQMD:

MsgType

MQMT_REQUEST

Format

MQFMT_STRING o MQFMT_NONE

Si no utiliza la misma página de códigos que el gestor de colas, establezca *CodedCharSetId* según corresponda y establezca *MQFMT_STRING*, para que el servidor de mandatos puede convertir el mensaje. No establezca *MQFMT_ADMIN*, ya que esto hace que el mandato sea interpretado como PCF.

ReplyToQ

Nombre de la cola de respuesta.

ReplyToQMgr

Si desea que las respuestas se envíen a su gestor de colas local, deje este campo en blanco. Si desea que los mandatos de IBM MQ se envíen a un gestor de colas remoto, especifique el nombre aquí. También debe tener las colas y los enlaces correctos establecidos, tal como se describe en [Transferencia a colas distribuidas y clústeres](#).

3. Establezca otros campos de MQMD, según sea necesario. Normalmente debería utilizar mensajes no persistentes para los mandatos.
4. Establezca las opciones *PutMsgOpts*, según sea necesario.

Si especifica *MQPMO_SYNCPOINT* (el valor predeterminado), debe seguir la llamada MQPUT con una llamada de punto de sincronización.

Utilización de MQPUT1 y de la cola de entrada de mandatos del sistema

Si desea colocar un solo mensaje en la cola de entrada de mandatos del sistema, puede utilizar la llamada **MQPUT1**. Esta llamada combina las funciones de una **MQOPEN**, seguida de una **MQPUT** de un mensaje, seguida de una **MQCLOSE**, todas ellas en una sola llamada. Si utiliza esta llamada, modifique los parámetros en consecuencia. Consulte [Transferencia de un mensaje a una cola utilizando la llamada MQPUT1](#) para obtener más información.

Recuperar las respuestas a los mandatos

El servidor de mandatos envía una respuesta a una cola de respuesta para cada mensaje de solicitud que recibe. Cualquier aplicación de administración debe recibir y manejar los mensajes de respuesta.

Cuando el procesador de mandatos procesa los mandatos, los mensajes de respuesta se transfieren a la cola de respuesta especificada en la llamada MQPUT. El servidor de mandatos envía los mensajes de respuesta con la misma persistencia que el mensaje de mandato que ha recibido.

Esperar una respuesta

Utilice la llamada MQGET para recuperar una respuesta de su mensaje de solicitud. Un mensaje de solicitud puede producir varios mensajes de respuesta. Para obtener más información, consulte [“Interpretar los mensajes de respuesta del servidor de mandatos”](#) en la página 366.

Puede especificar un intervalo de tiempo durante el cual una llamada MQGET espera a que se genere un mensaje de respuesta. Si no obtiene una respuesta, utilice la lista de comprobación que empieza en el tema [“Si no recibe una respuesta”](#) en la página 367.

Para utilizar la llamada MQGET:

1. Establezca estos parámetros:

Hconn

El manejador de conexión devuelto por la llamada MQCONN o MQCONNX.

Hobj

El manejador de objeto devuelto por la llamada MQOPEN para la cola de respuesta.

Buffer

El nombre del área para recibir la respuesta.

BufferLength

La longitud del almacenamiento intermedio para recibir la respuesta. Esta debe ser como mínimo de 80 bytes.

2. Para asegurarse de que sólo recibe las respuestas del mandato que ha emitido, debe especificar los campos *MsgId* y *CorrelId* adecuados. Estos dependen de las opciones de informe, MQMD_REPORT, que ha especificado en la llamada MQPUT:

MQRO_NONE

Cero binario, '00...00' (24 nulos).

MQRO_NEW_MSG_ID

Cero binario, '00...00' (24 nulos).

Este es el valor predeterminado si no se ha especificado ninguna de estas opciones.

MQRO_PASS_MSG_ID

El *MsgId* de la llamada MQPUT.

MQRO_NONE

El *MsgId* de la llamada MQPUT.

MQRO_COPY_MSG_ID_TO_CORREL_ID

El *MsgId* de la llamada MQPUT.

Este es el valor predeterminado si no se ha especificado ninguna de estas opciones.

MQRO_PASS_CORREL_ID

El *CorrelId* de la llamada MQPUT.

Para obtener más detalles sobre las opciones de informes, consulte [Opciones de informes y distintivos de mensajes](#).

3. Establezca los siguientes campos de *GetMsgOpts*:

Options

MQGMO_WAIT

Si no utiliza la misma página de códigos que el gestor de colas, establezca MQGMO_CONVERT y establezca *CodedCharSetId* según corresponda en el MQMD.

WaitInterval

Para las respuestas del gestor de colas local, pruebe con 5 segundos. Codificado en milisegundos, esto se convierte en 5000. Para las respuestas de un gestor de colas remoto, y mandatos de estado y de control de canal, pruebe con 30 segundos. Codificado en milisegundos, esto se convierte en 30000.

Mensajes descartados

Si el servidor de mandatos detecta que un mensaje de solicitud no es válido, descarta este mensaje y graba el mensaje CSQN205I en la cola de respuesta especificada. Si no hay ninguna cola de respuesta, el mensaje CSQN205I se transfiere a la cola de mensajes no entregados. El código de retorno en este mensaje indica por qué el mensaje de solicitud original no era válido:

- 00D5020F** No es de tipo MQMT_REQUEST.
- 00D50210** Tiene longitud cero.
- 00D50212** Tiene una longitud superior a 32762 bytes.
- 00D50211** Sólo contiene espacios en blancos.
- 00D5483E** Necesitaba conversión, pero *Format* no era MQFMT_STRING.
- Otros** Consulte [Códigos del servidor de mandatos](#)

El descriptor de mensaje de respuesta del servidor de mandatos

Para cualquier mensaje de respuesta, se establecen los siguientes campos de descriptor de mensaje MQMD:

<i>MsgType</i>	MQMT_REPLY
<i>Feedback</i>	MQFB_NONE
<i>Encoding</i>	MQENC_NATIVE
<i>Priority</i>	Igual que para el MQMD en el mensaje que ha emitido.
<i>Persistencia</i>	Igual que para el MQMD en el mensaje que ha emitido.
<i>CorrelId</i>	Depende de las opciones de informe de MQPUT.
<i>ReplyToQ</i>	Ninguno.

El servidor de mandatos establece el campo *Options* de la estructura MQPMO en MQPMO_NO_SYNCPOINT. Esto significa que puede recuperar las respuestas a medida que se crean, en lugar de recuperarlas como un grupo en el siguiente punto de sincronización.

Interpretar los mensajes de respuesta del servidor de mandatos

Cada mensaje de solicitud procesado correctamente por IBM MQ genera al menos dos mensajes de respuesta. Cada mensaje de respuesta contiene un solo mensaje de usuario de IBM MQ.

La longitud de una respuesta depende del mandato que se ha emitido. La respuesta más larga que se puede obtener es la de un mandato DISPLAY NAMELIST, y está puede tener hasta 15000 bytes de longitud.

El primer mensaje de usuario, CSQN205I, siempre contiene:

- Un recuento de las respuestas (en decimal), que puede utilizar como un contador en un bucle para obtener el resto de las respuestas. El recuento incluye este primer mensaje.
- El código de retorno del preprocesador de mandatos.
- Un código de razón, que es el código de razón del procesador de mandatos.

Este mensaje no contiene una CPF.

Por ejemplo:

```
CSQN205I    COUNT=    4, RETURN=0000000C, REASON=00000008
```

El campo COUNT tiene 8 bytes de longitud y está justificado por la derecha. Siempre comienza en la posición 18, es decir, inmediatamente después de COUNT=. El campo RETURN tiene 8 bytes de longitud en hexadecimal de caracteres y va inmediatamente después de RETURN= en la posición 35. El campo REASON tiene 8 bytes de longitud en hexadecimal de caracteres y va inmediatamente después de REASON= en la posición 52.

Si el valor de RETURN= es 00000000 y el valor de REASON= es 00000004, el conjunto de mensajes de respuesta está incompleto. Después de recuperar las respuestas indicadas por el mensaje CSQN205I, emita otra llamada MQGET para esperar un nuevo conjunto de respuestas. El primer mensaje del siguiente conjunto de respuestas es de nuevo CSQN205I, que indica cuántas respuestas hay, y si todavía quedan más por llegar.

Consulte la documentación [IBM MQ for z/OS mensajes, finalización, y códigos de razón](#) para obtener más información detallada sobre mensajes individuales.

Si está utilizando una característica de idioma no en inglés, el texto y el diseño de las respuestas son diferentes de los que se muestran aquí. Sin embargo, el tamaño y la posición del recuento y los códigos de retorno en el mensaje CSQN205I son los mismos.

Si no recibe una respuesta

Hay una serie de pasos que puede seguir si no recibe una respuesta a la solicitud al servidor de mandatos.

Si no recibe una respuesta a su mensaje de solicitud, complete esta lista de comprobación:

- ¿Se está ejecutando el servidor de mandatos?
- ¿El valor de *WaitInterval* es lo suficiente largo?
- ¿Están definidas correctamente las colas de entrada de mandatos del sistema y de respuestas?
- ¿Fueron satisfactorias las llamadas MQOPEN a estas colas?
- ¿Está la cola de entrada de mandatos del sistema y la cola de respuesta habilitadas para llamadas MQPUT y MQGET?
- ¿Ha considerado la posibilidad de aumentar los atributos MAXDEPTH y MAXMSGL de las colas?
- ¿Está utilizando los campos *CorrelId* y *MsgId* correctamente?
- ¿El gestor de colas sigue en ejecución?
- ¿Se ha creado correctamente el mandato?
- ¿Están todos los enlaces remotos definidos y funcionando correctamente?
- ¿Estaban las llamadas MQPUT definidas correctamente?
- ¿Se ha definido la cola de respuesta como una cola dinámica temporal en lugar de una cola dinámica permanente? (Si el mensaje de solicitud es persistente, debe utilizar una cola dinámica permanente para la respuesta.)

Cuando el servidor de mandatos genera respuestas pero no puede grabarlas en la cola de respuesta que se especifica, las graba en la cola de mensajes no entregados.

Pasar mandatos utilizando MGCRE

Con la autorización adecuada, un programa de aplicación puede realizar solicitudes a varios gestores de colas utilizando una rutina de servicio z/OS.

Si tiene la autorización correcta, puede pasar mandatos de IBM MQ desde el programa a varios gestores de colas mediante el servicio de z/OS MGCRE (SVC 34). El valor de la CPF identifica el gestor de colas concreto al que va dirigido el mandato. Para obtener información sobre las CPF, consulte [Identificadores de usuario para la seguridad de mandatos y de recursos de mandatos](#) y [“Ejecución de mandatos de gestor de colas en z/OS” en la página 339](#).

Si utiliza MGCRE, puede utilizar una Señal de mandato y respuesta (CART) para obtener las respuestas directas para el mandato.

Ejemplos de mandatos y sus respuestas

Utilice este tema como una serie de ejemplos de mandatos para el servidor de mandatos y las respuestas del servidor de mandatos.

Estos son algunos ejemplos de mandatos que se pueden incorporar en mensajes de IBM MQ, y los mensajes de usuario que son las respuestas. A menos que se indique lo contrario, cada línea de la respuesta es un mensaje independiente.

- [Mensajes de un mandato DEFINE](#)
- [Mensajes de un mandato DELETE](#)
- [Mensajes de mandatos DISPLAY](#)
- [Mensajes de mandatos con CMDSCOPE](#)
- [Mensajes de mandatos que generan mandatos con CMDSCOPE](#)

Mensajes de un mandato DEFINE

El siguiente mandato:

```
DEFINE QLOCAL(Q1)
```

genera estos mensajes:

```
CSQN205I    COUNT=    2, RETURN=00000000, REASON=00000000  
CSQ9022I +CSQ1 CSQMMSGP ' DEFINE QLOCAL' NORMAL COMPLETION
```

Estos mensajes de respuesta se producen en la terminación normal.

Mensajes de un mandato DELETE

El siguiente mandato:

```
DELETE QLOCAL(Q2)
```

genera estos mensajes:

```
CSQN205I    COUNT=    4, RETURN=00000000, REASON=00000008  
CSQM125I +CSQ1 CSQMUQLC QLOCAL (Q2) QSGDISP(QMGR) WAS NOT FOUND  
CSQM090E +CSQ1 CSQMUQLC FAILURE REASON CODE X'00D44002'  
CSQ9023E +CSQ1 CSQMUQLC ' DELETE QLOCAL' ABNORMAL COMPLETION
```

Estos mensajes indican que no existe una cola local llamada Q2.

Mensajes de mandatos DISPLAY

Los ejemplos siguientes muestran las respuestas de algunos mandatos DISPLAY.

Averiguar el nombre de la cola de mensajes no entregados

Si desea averiguar el nombre de la cola de mensajes no entregados para un gestor de colas, emita este mandato desde un programa de aplicación:

```
DISPLAY QMGR DEADQ
```

Se devuelven los siguientes tres mensajes de usuario, de los que puede extraer el nombre necesario:

```
CSQN205I    COUNT=    3, RETURN=00000000, REASON=00000000  
CSQM409I +CSQ1 QMNAME(CSQ1) DEADQ(SYSTEM.DEAD.QUEUE      )  
CSQ9022I +CSQ1 CSQMDRTS ' DISPLAY QMGR' NORMAL COMPLETION
```

Mensajes del mandato DISPLAY QUEUE

Los ejemplos siguientes muestran cómo el resultado de un mandato depende de los atributos especificados en el mandato.

Ejemplo 1

Defina una cola local mediante el mandato:

```
DEFINE QLOCAL(Q1) DESCR('A sample queue') GET(ENABLED) SHARE
```

Si emite el siguiente mandato desde un programa de aplicación:

```
DISPLAY QUEUE(Q1) SHARE GET DESCR
```

se devuelven estos tres mensajes de usuario:

```
CSQN205I    COUNT=    3, RETURN=00000000, REASON=00000000
CSQM401I +CSQ1 QUEUE(Q1
QLOCAL ) QSGDISP(QMGR )
DESCR(A sample queue
) SHARE GET(ENABLED )
CSQ9022I +CSQ1 CSQMMSG ' DISPLAY QUEUE' NORMAL COMPLETION
```

Nota: El segundo mensaje, CSQM401I, se muestra aquí ocupando cuatro líneas.

Ejemplo 2

Dos colas tienen nombres que empiezan por la letra A:

- A1 es una cola local con su atributo PUT establecido en DISABLED.
- A2 es una cola remota con su atributo PUT establecido en ENABLED.

Si emite el siguiente mandato desde un programa de aplicación:

```
DISPLAY QUEUE(A*) PUT
```

se devuelven estos cuatro mensajes de usuario:

```
CSQN205I    COUNT=    4, RETURN=00000000, REASON=00000000
CSQM401I +CSQ1 QUEUE(A1
QLOCAL ) QSGDISP(QMGR )
PUT(DISABLED )
CSQM406I +CSQ1 QUEUE(A2
QREMOTE ) PUT(ENABLED )
CSQ9022I +CSQ1 CSQMMSG ' DISPLAY QUEUE' NORMAL COMPLETION
```

Nota: El segundo y tercer mensaje, CSQM401I y CSQM406I, se muestran aquí ocupando tres y dos líneas.

Mensajes del mandato DISPLAY NAMELIST

Defina una lista de nombres mediante el mandato:

```
DEFINE NAMELIST(N1) NAMES(Q1,SAMPLE_QUEUE)
```

Si emite el siguiente mandato desde un programa de aplicación:

```
DISPLAY NAMELIST(N1) NAMES NAMCOUNT
```

se devuelven los siguientes tres mensajes de usuario:

```
CSQN205I  COUNT=    3, RETURN=00000000, REASON=00000000
CSQM407I +CSQ1 NAMELIST(N1
          ) QS
GDISP(QMGR  ) NAMCOUNT(    2) NAMES(Q1
,SAMPLE_QUEUE
          )
CSQ9022I +CSQ1 CSQMMSG ' DISPLAY NAMELIST' NORMAL COMPLETION
```

Nota: El segundo mensaje, CSQM407I, se muestra aquí ocupando tres líneas.

Mensajes de mandatos con CMDSCOPE

Los ejemplos siguientes muestran las respuestas de mandatos que se han especificado con el atributo CMDSCOPE.

Mensajes del mandato ALTER PROCESS

El siguiente mandato:

```
ALT PRO(V4) CMDSCOPE(*)
```

genera los siguientes mensajes:

```
CSQN205I  COUNT=    2, RETURN=00000000, REASON=00000004
CSQN137I !MQ25 'ALT PRO' command accepted for CMDSCOPE(*), sent to 2
CSQN205I  COUNT=    5, RETURN=00000000, REASON=00000004
CSQN121I !MQ25 'ALT PRO' command responses from MQ26
CSQM125I !MQ26 CSQMMSGP PROCESS(V4) QSGDISP(QMGR) WAS NOT FOUND
CSQM090E !MQ26 CSQMMSGP FAILURE REASON CODE X'00D44002'
CSQ9023E !MQ26 CSQMMSGP ' ALT PRO' ABNORMAL COMPLETION
CSQN205I  COUNT=    3, RETURN=00000000, REASON=00000004
CSQN121I !MQ25 'ALT PRO' command responses from MQ25
CSQ9022I !MQ25 CSQMMSGP ' ALT PRO' NORMAL COMPLETION
CSQN205I  COUNT=    2, RETURN=0000000C, REASON=00000008
CSQN123E !MQ25 'ALT PRO' command for CMDSCOPE(*) abnormal completion
```

Estos mensajes indican que el mandato se ha entrado en el gestor de colas MQ25 y se ha enviado a dos gestores de colas (MQ25 y MQ26). El mandato se ha ejecutado satisfactoriamente en MQ25, pero la definición de proceso no existía en MQ26, por lo que el mandato ha fallado en ese gestor de colas.

Mensajes del mandato DISPLAY PROCESS

El siguiente mandato:

```
DIS PRO(V*) CMDSCOPE(*)
```

genera los siguientes mensajes:

```

CSQN205I COUNT= 2, RETURN=00000000, REASON=00000004
CSQN137I !MQ25 'DIS PRO' command accepted for CMDSCOPE(*), sent to 2
CSQN205I COUNT= 5, RETURN=00000000, REASON=00000004
CSQN121I !MQ25 'DIS PRO' command responses from MQ26
CSQM408I !MQ26 PROCESS(V2) QSGDISP(COPY)
CSQM408I !MQ26 PROCESS(V3) QSGDISP(QMGR)
CSQ9022I !MQ26 CSQMDRTS 'DIS PROCESS' NORMAL COMPLETION
CSQN205I COUNT= 7, RETURN=00000000, REASON=00000004
CSQN121I !MQ25 'DIS PRO' command responses from MQ25
CSQM408I !MQ25 PROCESS(V2) QSGDISP(COPY)
CSQM408I !MQ25 PROCESS(V2) QSGDISP(GROUP)
CSQM408I !MQ25 PROCESS(V3) QSGDISP(QMGR)
CSQM408I !MQ25 PROCESS(V4) QSGDISP(QMGR)
CSQ9022I !MQ25 CSQMDRTS 'DIS PROCESS' NORMAL COMPLETION
CSQN205I COUNT= 2, RETURN=00000000, REASON=00000000
CSQN122I !MQ25 'DIS PRO' command for CMDSCOPE(*) normal completion

```

Estos mensajes indican que el mandato se ha entrado en el gestor de colas MQ25 y se ha enviado a dos gestores de colas (MQ25 y MQ26). Se muestra información sobre todos los procesos en cada gestor de colas que tienen nombres que empiezan por la letra V.

Mensajes del mandato DISPLAY CHSTATUS

El siguiente mandato:

```
DIS CHS(VT) CMDSCOPE(*)
```

genera los siguientes mensajes:

```

CSQN205I COUNT= 2, RETURN=00000000, REASON=00000004
CSQN137I !MQ25 'DIS CHS' command accepted for CMDSCOPE(*), sent to 2
CSQN205I COUNT= 4, RETURN=00000000, REASON=00000004
CSQN121I !MQ25 'DIS CHS' command responses from MQ25
CSQM422I !MQ25 CHSTATUS(VT) CHLDISP(PRIVATE) CONNAME( ) CURRENT STATUS(STOPPED)
CSQ9022I !MQ25 CSQXDRTS 'DIS CHS' NORMAL COMPLETION
CSQN205I COUNT= 4, RETURN=00000000, REASON=00000004
CSQN121I !MQ25 'DIS CHS' command responses from MQ26
CSQM422I !MQ26 CHSTATUS(VT) CHLDISP(PRIVATE) CONNAME( ) CURRENT STATUS(STOPPED)
CSQ9022I !MQ26 CSQXDRTS 'DIS CHS' NORMAL COMPLETION
CSQN205I COUNT= 2, RETURN=00000000, REASON=00000000
CSQN122I !MQ25 'DIS CHS' command for CMDSCOPE(*) normal completion

```

Estos mensajes indican que el mandato se ha entrado en el gestor de colas MQ25 y se ha enviado a dos gestores de colas (MQ25 y MQ26). Se muestra información sobre el estado de canal en cada gestor de colas.

Mensajes del mandato STOP CHANNEL

El siguiente mandato:

```
STOP CHL(VT) CMDSCOPE(*)
```

genera estos mensajes:

```

CSQN205I COUNT= 2, RETURN=00000000, REASON=00000004
CSQN137I !MQ25 'STOP CHL' command accepted for CMDSCOPE(*), sent to 2
CSQN205I COUNT= 3, RETURN=00000000, REASON=00000004
CSQN121I !MQ25 'STOP CHL' command responses from MQ25
CSQM134I !MQ25 CSQMTCHL STOP CHL(VT) COMMAND ACCEPTED
SQN205I COUNT= 3, RETURN=00000000, REASON=00000004
CSQN121I !MQ25 'STOP CHL' command responses from MQ26
CSQM134I !MQ26 CSQMTCHL STOP CHL(VT) COMMAND ACCEPTED
CSQN205I COUNT= 3, RETURN=00000000, REASON=00000004
CSQN121I !MQ25 'STOP CHL' command responses from MQ26
CSQ9022I !MQ26 CSQXCRPS ' STOP CHL' NORMAL COMPLETION
CSQN205I COUNT= 3, RETURN=00000000, REASON=00000004
CSQN121I !MQ25 'STOP CHL' command responses from MQ25
CSQ9022I !MQ25 CSQXCRPS ' STOP CHL' NORMAL COMPLETION
CSQN205I COUNT= 2, RETURN=00000000, REASON=00000000
CSQN122I !MQ25 'STOP CHL' command for CMDSCOPE(*) normal completion

```

Estos mensajes indican que el mandato se ha entrado en el gestor de colas MQ25 y se ha enviado a dos gestores de colas (MQ25 y MQ26). El canal VT se ha detenido en cada gestor de colas.

Mensajes de mandatos que generan mandatos con CMDSCOPE

El siguiente mandato:

```
DEF PRO(V2) QSGDISP(GROUP)
```

genera estos mensajes:

```

CSQN205I COUNT= 3, RETURN=00000000, REASON=00000004
CSQM122I !MQ25 CSQMMSGP ' DEF PRO' COMPLETED FOR QSGDISP(GROUP)
CSQN138I !MQ25 'DEFINE PRO' command generated for CMDSCOPE(*), sent to 2
CSQN205I COUNT= 3, RETURN=00000000, REASON=00000004
CSQN121I !MQ25 'DEFINE PRO' command responses from MQ25
CSQ9022I !MQ25 CSQMMSGP ' DEFINE PROCESS' NORMAL COMPLETION
CSQN205I COUNT= 3, RETURN=00000000, REASON=00000004
CSQN121I !MQ25 'DEFINE PRO' command responses from MQ26
CSQ9022I !MQ26 CSQMMSGP ' DEFINE PROCESS' NORMAL COMPLETION
CSQN205I COUNT= 2, RETURN=00000000, REASON=00000000
CSQN122I !MQ25 'DEFINE PRO' command for CMDSCOPE(*) normal completion

```

Estos mensajes indican que el mandato se ha entrado en el gestor de colas MQ25. Cuando se creó el objeto en el repositorio compartido, se generó otro mandato y se envió a todos los gestores de colas activos del grupo de participación de colas (MQ25 y MQ26).

z/OS

Gestión de recursos de IBM MQ en z/OS

Utilice los enlaces de este tema para descubrir cómo gestionar los recursos utilizados por IBM MQ for z/OS, por ejemplo, gestionar archivos de registro, conjuntos de datos, conjuntos de páginas, agrupaciones de almacenamiento intermedio y emparejamiento de estructuras de recurso.

Utilice los siguientes enlaces para obtener información detallada de las distintas tareas administrativas que podría tener que completar al utilizar IBM MQ for z/OS:

- [“Gestión de registros” en la página 373](#)
- [“Gestión del conjunto de datos de rutina de carga \(BSDS\)” en la página 382](#)
- [“Gestión de conjuntos de páginas” en la página 391](#)
- [“Cómo hacer una copia de seguridad y recuperar conjuntos de páginas” en la página 398](#)
- [“Cómo hacer una copia de seguridad y restaurar las colas utilizando CSQUTIL” en la página 402](#)

- [“Gestión de agrupaciones de almacenamientos intermedios” en la página 402](#)
- [“Gestión de grupos de compartición de colas y colas compartidas en z/OS” en la página 404](#)

Conceptos relacionados

[“Administración de IBM MQ for z/OS” en la página 328](#)

La administración de gestores de colas y recursos asociados incluye las tareas que se realizan con frecuencia para activar y gestionar estos recursos. Elija el método que prefiera para administrar los gestores de colas y los recursos asociados.

[“Emisión de mandatos a IBM MQ for z/OS” en la página 328](#)

Puede utilizar mandatos de script de IBM MQ (MQSC) en modalidad interactiva o por lotes para controlar un gestor de colas.

[“Recuperación y reinicio en z/OS” en la página 414](#)

En este tema se explican los mecanismos de recuperación y reinicio utilizados por IBM MQ.

Referencia relacionada

[“Los programas de utilidad de IBM MQ for z/OS” en la página 337](#)

IBM MQ for z/OS proporciona un conjunto de programas de utilidad que puede utilizar para ayudar en la administración del sistema.

Información relacionada

[Conceptos de IBM MQ for z/OS](#)

[Planificación del entorno de IBM MQ en z/OS](#)

[Configuración de gestores de colas en z/OS](#)

[Referencia de formatos de mandato programable](#)

[Referencia de MQSC](#)

[Utilización de los programas de utilidad de IBM MQ for z/OS](#)

Gestión de registros

Utilice este tema para aprender a gestionar los archivos de registro de IBM MQ, incluyendo el proceso de archivado de registros, la utilización de la compresión de registros de anotaciones, la recuperación de registros de anotaciones y la impresión de registros de anotaciones.

En este tema se describen las tareas relacionadas con la gestión de los registros de IBM MQ. Contiene las siguientes secciones:

Archivado de registros con el mandato ARCHIVE LOG

Un operador autorizado puede archivar los conjuntos de datos de registro activo actual de IBM MQ siempre que sea necesario mediante el mandato ARCHIVE LOG.

Cuando se emite el mandato [ARCHIVE LOG](#), IBM MQ trunca los conjuntos de datos de registro activo actual, luego ejecuta un proceso de descarga asíncrono y actualiza el BSDS con un registro del proceso de descarga.

El mandato [ARCHIVE LOG](#) tiene una opción `MODE(QUIESCE)`. Con esta opción, los trabajos y los usuarios de IBM MQ se desactivan temporalmente después de un punto de confirmación, y el punto de coherencia resultante se captura en el registro activo actual antes de descargarlo.

Considere la posibilidad de utilizar la opción `MODE(QUIESCE)` cuando planifique una estrategia de copia de seguridad para la recuperación fuera del sitio. Esta opción crea un punto de coherencia para todo el sistema, lo que minimiza el número de incoherencias en los datos cuando el registro de archivado se utiliza con la copia del conjunto de páginas de copia de seguridad más actual durante la recuperación. Por ejemplo:

```
ARCHIVE LOG MODE(QUIESCE)
```

Si emite el mandato [ARCHIVE LOG](#) sin especificar un parámetro TIME, el periodo de tiempo de desactivación temporal toma de forma predeterminada el valor del parámetro QUIESCE de la macro CSQ6ARVP. Si el tiempo necesario para que se complete el mandato ARCHIVE LOG MODE(QUIESCE) es inferior al tiempo especificado, el mandato se ejecuta satisfactoriamente; de lo contrario, el mandato falla cuando finaliza el periodo de tiempo. Puede especificar el período de tiempo explícitamente utilizando la opción TIME, por ejemplo:

```
ARCHIVE LOG MODE(QUIESCE) TIME(60)
```

Este mandato especifica un período de desactivación temporal de hasta 60 segundos antes de que se produzca el proceso de ARCHIVE LOG.

Atención: El uso de la opción TIME cuando el tiempo es crucial puede interrumpir considerablemente la disponibilidad de IBM MQ para todos los trabajos y usuarios que utilizan recursos de IBM MQ.

De forma predeterminada, el mandato se procesa de forma asíncrona desde el momento en que somete el mandato. (Para procesar el mandato de forma síncrona con otros mandatos de IBM MQ, utilice la opción WAIT(YES) con QUIESCE, pero tenga en cuenta que la consola de z/OS está bloqueada para la entrada de mandatos de IBM MQ durante todo el periodo QUIESCE.)

Durante el período de desactivación temporal:

- Los trabajos y los usuarios en el gestor de colas están autorizados a realizar el proceso de confirmación, pero serán suspendidos si intentan actualizar cualquier recurso de IBM MQ después de la confirmación.
- Los trabajos y los usuarios que sólo leen datos pueden verse afectados, ya que podrían estar a la espera de bloqueos mantenidos por trabajos o usuarios que fueron suspendidos.
- Se pueden iniciar nuevas tareas, pero estas no pueden actualizar datos.

La salida del mandato DISPLAY LOG utiliza el mensaje CSQV400I para indicar que hay una inmovilización en curso. Por ejemplo:

```

CSQJ322I +CSQ1 DISPLAY LOG report ...
Parameter  Initial value      SET value
-----
INBUFF     60
OUTBUFF    400
MAXRTU     2
MAXARCH    2
TWOACTV    YES
TWOARCH    YES
TWOBSDS    YES
OFFLOAD    YES
MAXCNOFF   0
WRTHRS    20
DEALLCT    0
COMPLOG    NONE
ZHYWRITE   NO
End of LOG report
CSQJ370I +CSQ1 LOG status report ...
Copy %Full PPRC DSName
  1      68 NO VICY.CSQ1.LOGCOPY1.DS01
  2      68 NO VICY.CSQ1.LOGCOPY2.DS01
Restarted at 2014-04-15 09:49:30 using RBA=000000000891B000
Latest RBA=000000000891CCF8
Offload task is AVAILABLE
Full logs to offload - 0 of 4
CSQV400I +CSQ1 ARCHIVE LOG QUIESCE CURRENTLY ACTIVE
CSQ9022I +CSQ1 CSQJC001 ' DISPLAY LOG' NORMAL COMPLETION

```



Atención: zHyperWrite no está habilitado en IBM MQ 9.0 por consiguiente *NO* es el único valor permitido.

Cuando todas las actualizaciones se han desactivado temporalmente, el registro de historial de desactivación temporal en el BSDS se actualiza con la fecha y hora en que se truncaron los conjuntos de datos de registro activo, y con la última RBA grabada en los conjuntos de datos de registro activo actual. IBM MQ trunca los conjuntos de datos de registro activo actual, cambia a los siguientes conjuntos de datos de registro activo disponibles, y emite el mensaje CSQJ311I que indica que el proceso de descarga se ha iniciado.

Si las actualizaciones no se pueden desactivar temporalmente antes de que finalice el período de desactivación temporal, IBM MQ emite el mensaje CSQJ317I, y el proceso de ARCHIVE LOG termina. Los conjuntos de datos de registro activo actual no se truncan, ni se cambia a los siguientes conjuntos de datos de registro disponibles, y el proceso de descarga no se inicia.

Tanto si la desactivación temporal ha sido satisfactoria como si no, todos los usuarios y trabajos suspendidos se reanudan, y IBM MQ emite el mensaje CSQJ312I, que indica que se ha finalizado la desactivación temporal y se ha reanudado la actividad de actualización.

Si ARCHIVE LOG se emite cuando el registro activo actual es el último conjunto de datos de registro activo disponible, el mandato no se procesa, y IBM MQ emite el siguiente mensaje:

```

CSQJ319I - csect-name CURRENT ACTIVE LOG DATA SET IS THE LAST
AVAILABLE ACTIVE LOG DATA SET. ARCHIVE LOG PROCESSING
WILL BE TERMINATED

```

Si ARCHIVE LOG se emite cuando ya hay otro mandato ARCHIVE LOG en curso, el nuevo mandato no se procesa, y IBM MQ emite el siguiente mensaje:

```

CSQJ318I - ARCHIVE LOG COMMAND ALREADY IN PROGRESS

```

Para obtener información sobre los mensajes que se emiten durante el archivado, consulte [Mensajes para IBM MQ for z/OS](#).

Reiniciar el proceso de archivado de registro después de una anomalía

Si hay un problema durante el proceso de archivado de registro (por ejemplo, un problema con la asignación o los montajes de cinta), el archivado del registro activo puede suspenderse. Puede cancelar el proceso de archivado y reiniciarlo mediante el mandato ARCHIVE LOG CANCEL OFFLOAD. Este mandato cancela cualquier proceso de descarga actualmente en curso y reinicia el proceso de archivado. Empieza con el conjunto de datos de registro más antiguo que no se ha archivado, y prosigue con todos los conjuntos de datos de registro activo que necesitan descarga. Todas las operaciones de archivado de registro que se han suspendido se reinician.

Utilice este mandato sólo si está seguro de que la tarea de archivado de registro actual ya no funciona, o si desea reiniciar un intento anterior que ha fallado. Esto se debe a que el mandato puede provocar una terminación anómala de la tarea de descarga, lo que podría dar lugar a un volcado.

z/OS

Controlar el archivado y el registro

Puede controlar la compresión, impresión, archivado, recuperación y registro cronológico utilizando las macros CSQ6LOGP, CSQ6ARVP y CSQ6SYSP. Tenga en cuenta que los cambios de objetos privados sólo se registran en los registros de IBM MQ. Los cambios en objetos GROUP (como los canales de entrada compartidos) también se registran, porque las definiciones se propagan por todo el grupo y se mantienen localmente.

Muchos aspectos del archivado y el registro cronológico se controlan mediante parámetros que se establecen con las macros CSQ6LOGP, CSQ6ARVP y CSQ6SYSP del módulo de parámetros del sistema cuando se personaliza el gestor de colas. Consulte [Tarea 17: Ajustar el módulo de parámetros del sistema](#) para obtener detalles de estas macros.

Algunos de estos parámetros se pueden cambiar mientras un gestor de colas está en ejecución mediante los mandatos MQSC de IBM MQ SET LOG, SET SYSTEM y SET ARCHIVE. Se muestran en la [Tabla 26 en la página 376](#):

Mandato SET	Parámetros
LOG	WRTHRSR, MAXARCH, DEALLCT, MAXRTU, COMPLOG
ARCHIVE	Todo
SISTEMA	LOGLOAD

Puede visualizar los valores de todos los parámetros mediante los mandatos MQSC [DISPLAY LOG](#), [DISPLAY ARCHIVE](#) y [DISPLAY SYSTEM](#). Estos mandatos también muestran información de estado sobre el archivado y el registro cronológico.

Controlar la compresión de registros

Puede habilitar e inhabilitar la compresión de registros de anotaciones

- Utilizando los mandatos SET y DISPLAY LOG en MQSC; consulte [Mandatos MQSC](#)
- Invocando la interfaz PCF. Consulte [“Introducción a los Formatos de mandato programable de IBM MQ” en la página 22.](#)
- Utilizando la macro CSQ6LOGP del módulo de parámetros del sistema; consulte [Utilización de CSQ6LOGP](#)

Imprimir registros de anotaciones

Puede extraer e imprimir registros de anotaciones utilizando el programa de utilidad CSQ1LOGP. Para obtener instrucciones, consulte [El programa de utilidad de impresión de registro.](#)

Recuperar registros

Normalmente no es necesario hacer copias de seguridad y restaurar los registros de IBM MQ, especialmente si está utilizando el registro dual. Sin embargo, en circunstancias excepcionales, como un error de E/S en un registro, es posible que necesite recuperar los registros. Utilice los Servicios de método de acceso para suprimir y volver a definir el conjunto de datos y luego copie el registro dual correspondiente en el mismo.

Descartar conjuntos de datos de registro de archivado

Puede descartar los conjuntos de datos de registro de archivado y elegir si desea descartar los registros de forma automática o manual.

Debe mantener suficientes datos de registro para poder realizar la recuperación de unidad de trabajo, la recuperación desde soporte de almacenamiento de conjunto de páginas si se pierde un conjunto de páginas o la recuperación desde soporte de almacenamiento de estructura CF si se pierde una estructura CF. No descarte conjuntos de datos de registro de archivado que puedan ser necesarios para la recuperación; si descarta estos conjuntos de datos de registro de archivado, es posible que no pueda realizar las operaciones de recuperación necesarias.

Si ha confirmado que los conjuntos de datos de registro de archivado se pueden descartar, puede hacerlo de una de las siguientes maneras:

- [Supresión automática de conjuntos de datos de registro de archivado](#)
- [Supresión manual de conjuntos de datos de registro de archivado](#)

Supresión automática de conjuntos de datos de registro de archivado

Puede utilizar un DASD o un sistema de gestión de cintas para suprimir conjuntos de datos de registro de archivado automáticamente. El período de retención para los conjuntos de datos de registro de archivado de IBM MQ se especifica mediante el campo de período de retención ARCRETN de la macro de instalación CSQ6ARVP (consulte [Utilización de CSQ6ARVP](#) para obtener más información).

El valor predeterminado para el periodo de retención especifica que los registros de archivado se deben mantener durante 9999 días (el máximo posible).

Importante: Puede cambiar el periodo de retención, pero debe asegurarse de que puede acomodar el número de ciclos de copia de seguridad que ha previsto.

.

IBM MQ utiliza el valor del periodo de retención como el valor para el parámetro de JCL RETPD cuando se crean conjuntos de datos de registro de archivado.

El periodo de retención establecido por el subsistema de gestión de almacenamiento (SMS) de MVS/DFP se puede alterar temporalmente con este parámetro de IBM MQ. Normalmente, el período de retención se establece en el valor más pequeño especificado por IBM MQ o SMS. El administrador de almacenamiento y el administrador de IBM MQ deben acordar un valor de período de retención que sea adecuado para IBM MQ.

Nota: IBM MQ no tiene un método automatizado para suprimir información sobre conjuntos de datos de registro de archivado del BSDS, ya que algunos sistemas de gestión de cintas proporcionan alteraciones manuales externas de períodos de retención. Por lo tanto, puede que todavía haya información sobre un conjunto de datos de registro de archivado en el BSDS mucho tiempo después de que haya finalizado el periodo de retención de conjunto de datos y de que el sistema de gestión de cintas haya borrado el conjunto de datos. Y a la inversa, es posible que se haya excedido el número máximo de conjuntos de datos de registro de archivado y los datos del BSDS se pueden haber descartado antes de que el conjunto de datos haya alcanzado su fecha de caducidad.

Si los conjuntos de datos de registro de archivado se suprimen automáticamente, recuerde que la operación no actualiza la lista de registros de archivado en el BSDS. Puede actualizar el BSDS con el programa de utilidad de inventario de registro de cambios, tal como se describe en [“Cambiar el BSDS”](#) en la [página 384](#). La actualización no es esencial. Registrar registros de archivado antiguos desaprovecha espacio en el BSDS, pero no causa otros daños.

Supresión manual de conjuntos de datos de registro de archivado

Debe mantener todos los registros de anotaciones que se remontan a la RBA más baja identificada en los mensajes CSQI024I y CSQI025I. Esta RBA se obtiene mediante el mandato DISPLAY USAGE que emitió al crear un punto de recuperación utilizando el [Método 1: Copia se seguridad completa](#).

Lea el tema [Creación de un punto de recuperación para recursos no compartidos antes de descartar cualquier registro](#).

Localizar y descartar conjuntos de datos de registro de archivado

Después de haber establecido la RBA de registro mínima necesaria para la recuperación, puede buscar conjuntos de datos de registro de archivado que contengan sólo registros de anotaciones anteriores realizando el siguiente procedimiento:

1. Utilice el programa de utilidad imprimir correlación de registros para imprimir el contenido del BSDS. Para ver un ejemplo de la salida, consulte [El programa de utilidad de correlación de registro de impresión](#).
2. Busque las secciones de la salida llamada ARCHIVE LOG COPY n DATA SETS. Si utiliza el registro dual, hay dos secciones. Las columnas etiquetadas STARTRBA y ENDRBA muestran el rango de las RBA contenidas en cada volumen. Busque los volúmenes con rangos que incluyan la RBA mínima que ha encontrado con los mensajes CSQI024I y CSQI025I. Estos son los volúmenes más antiguos que tiene que mantener. Si está utilizando el registro dual, hay dos de esos volúmenes.

Si no hay volúmenes que tengan un rango apropiado, se aplica uno de los casos siguientes:

- La RBA mínima aún no se ha archivado, y puede descartar todos los volúmenes de registro de archivado.
- La lista de volúmenes de registro de archivado en el BSDS se reinició cuando el número de volúmenes excedió el número permitido por el parámetro MAXARCH de la macro CSQ6LOGP. Si el BSDS no registra un volumen de registro de archivado, ese volumen no se puede utilizar para la recuperación. Por lo tanto, considere la posibilidad de añadir información sobre los volúmenes existentes al BSDS. Para obtener instrucciones al respecto, consulte el apartado [“Cambios para registros de archivado”](#) en la [página 386](#).

Asimismo, considere la posibilidad de aumentar el valor de MAXARCH. Para obtener información, consulte [Utilización de CSQ6LOGP](#).

3. Suprima cualquier volumen o conjunto de datos de registro de archivado con un valor ENDRBA que sea inferior al valor STARTRBA del volumen más antiguo que desea mantener. Si está utilizando el registro dual, suprima las dos copias.

Puesto que las entradas del BSDS se reinician, las primeras entradas en la sección de registro de archivado del BSDS podrían ser más recientes que las entradas del final. Mire la combinación de fecha y hora y compare su antigüedad. No presuponga que puede descartar todas las entradas anteriores a la entrada del registro de archivado que contiene la LOGRBA mínima.

Suprima los conjuntos de datos. Si los archivos están en cinta, borre las cintas. Si están en DASD, ejecute un programa de utilidad de z/OS para suprimir cada conjunto de datos. A continuación, si desea que el BSDS liste únicamente volúmenes de archivado existentes, utilice el programa de utilidad de inventario de registro de cambios (CSQJU003) para suprimir entradas para los volúmenes descartados. Consulte [“Cambios para registros de archivado”](#) en la [página 386](#) para obtener un ejemplo.

El efecto de la derivación de registro

Las transacciones de larga ejecución pueden generar registros de anotaciones de unidad de trabajo que abarcan conjuntos de datos de registro. IBM MQ maneja este escenario utilizando la derivación de registros, una técnica que mueve los registros de anotaciones para optimizar la cantidad de datos de registro retenidos y el tiempo de reinicio del gestor de colas.

Cuando una unidad de trabajo se considera que es larga, se graba una representación de cada registro de anotaciones más abajo en el registro. Esto se conoce como *derivación de registro*. Se describe de forma más completa en [Archivos de registro](#).

El gestor de colas utiliza estos registros de anotaciones derivados en lugar de los originales después de una anomalía, para asegurar la integridad de la unidad de trabajo. Esto presenta dos ventajas:

- se reduce la cantidad de datos de registro que deben conservarse para la coordinación de unidades de trabajo
- se deben recorrer menos datos de registro durante el reinicio del gestor de colas, por lo que el gestor de colas se reinicia más rápidamente

Los registros de anotaciones derivados no contienen información suficiente para las operaciones de recuperación desde soporte de almacenamiento.

Los datos contenidos en el registro se utilizan para dos fines diferentes; la recuperación desde soporte de almacenamiento y la coordinación de unidades de trabajo. Si se produce una anomalía de soporte que afecta a una estructura CF o a conjunto de páginas, el gestor de colas puede recuperar el soporte en el punto de la anomalía restaurando una copia anterior y actualizando ésta utilizando datos contenidos en el registro. La actividad persistente realizada en una unidad de trabajo se registra en el registro para que, en el caso de una anomalía, pueda ser restituida o se puedan recuperar los bloqueos en los recursos cambiados. La cantidad de datos de registro que necesita conservar para permitir la recuperación del gestor de colas se ve afectada por estos dos elementos.

Para la recuperación desde soporte de almacenamiento, debe conservar datos de registro suficientes para poder realizar la recuperación desde soporte de almacenamiento desde al menos la copia de soporte de almacenamiento más reciente y para poder restituir. (Su sitio puede estipular la capacidad de recuperar desde copias de seguridad más antiguas.) Para la integridad de la unidad de trabajo, debe conservar los datos de registro para sus unidades de trabajo en curso o pendientes más antiguas.

Para ayudarle en la gestión del sistema, el gestor de colas detecta unidades de trabajo antiguas en cada archivo de registro e informa sobre ellas en los mensajes CSQJ160 y CSQJ161. Una tarea interna lee información de registro de unidad de trabajo para estas unidades de trabajo antiguas y la reescribe de forma más sucinta en la posición actual del registro. El mensaje CSQR026 indica cuándo ha sucedido esto. El mandato MQSC DISPLAY USAGE TYPE(DATASET) también puede ayudarle a gestionar la retención de datos de registro. El mandato informa sobre tres fragmentos de información de recuperación:

1. la cantidad del registro que debe conservarse para la recuperación de la unidad de trabajo
2. la cantidad del registro que debe conservarse para la recuperación desde soporte de almacenamiento de conjuntos de páginas
3. Para un gestor de colas en un grupo de compartición de colas, la cantidad del registro que debe conservarse para la recuperación desde soporte de almacenamiento de estructuras CF

Para cada uno de estos puntos, se intenta correlacionar los datos de registro más antiguos necesarios con un conjunto de datos. A medida que se inician y detienen nuevas unidades de trabajo, cabría esperar que (1) se mueva a una posición más reciente en el registro. Si no se mueve, los mensajes de unidad de trabajo de larga ejecución le avisan de que hay un problema. (2) se refiere a la recuperación desde el soporte de almacenamiento de conjuntos de páginas si el gestor de colas se concluyera ahora y se reiniciara. No tiene ninguna información sobre cuándo realizó la última copia de seguridad de los conjuntos de páginas, o qué copia de seguridad tendría que utilizar si hubiese una anomalía de conjunto de páginas. Normalmente se mueve a una posición más reciente en el registro durante el proceso de punto de comprobación cuando los cambios contenidos en las agrupaciones de almacenamiento intermedio se graban en los conjuntos de páginas. En (3), el gestor de colas tiene información sobre las copias de seguridad de estructura CF realizadas en este gestor de colas o en otros gestores de colas del

grupo de compartición de colas. Sin embargo, la recuperación de la estructura CF requiere una fusión de datos de registro de todos los gestores de colas del grupo de compartición de colas que han interactuado con la estructura CF desde la última copia de seguridad. Esto significa que los datos de registro se identifican mediante un número de secuencia de registro de anotaciones (o LRSN), que está basado en la indicación de fecha y hora y que, por lo tanto, es aplicable en todo el grupo de compartición de colas, en lugar de una RBA que sería diferente en diferentes gestores de colas del grupo de compartición de colas. Normalmente se mueve a una posición más reciente en el registro cuando se ejecutan mandatos BACKUP CFSTRUCT en este o en otros gestores de colas del grupo de compartición de colas.

Restablecer el registro del gestor de colas

Utilice este tema para comprender cómo restablecer el registro del gestor de colas.

No debe permitir que la RBA de registro del gestor de colas se ajuste desde el final de rango de RBA de registro a 0, ya que esto creará una interrupción del gestor de colas y no se podrán recuperar todos los datos persistentes. El final de la RBA de registro es un valor de FFFFFFFFFF (si se utilizan las RBA de 6 bytes) o FFFFFFFFFFFFFFFF (si se utilizan las RBA de 8 bytes).

El gestor de colas emite los mensajes [CSQI045I](#), [CSQI046E](#), [CSQI047E](#), [CSQJ031D](#) y [CSQJ032E](#) para indicar que el rango de registro utilizado es importante y que se debe planificar una medida para evitar una interrupción no planificada.

El gestor de colas finaliza con el código de razón [00D10257](#) cuando el valor de RBA alcanza FFF800000000 (si se utilizan las RBA de 6 bytes) o FFFFFFFC00000000 (si se utilizan las RBA de 8 bytes).

Si se están utilizando las RBA de registro 6 bytes, considere la posibilidad de convertir el gestor de colas para que utilice las RBA de registro de 8 bytes, en lugar de restablecer el registro del gestor de colas, siguiendo el proceso que se describe en [Implementación de la RBA \(Dirección de byte relativa\) de registro mayor](#). Convertir un gestor de colas para que utilice las RBA de registro de 8 bytes requiere una interrupción más corta que si se restablece el registro y aumenta de forma importante el periodo de tiempo antes de que sea necesario restablecer el registro.

El mensaje [CSQJ034I](#), emitido durante la inicialización del gestor de colas, indica el fin del rango de RBA de registro para el gestor de colas, según su configuración, y se puede utilizar para determinar si se están utilizando las RBA de registro de 6 bytes o de 8 bytes.

Siga este procedimiento para restablecer el registro del gestor de colas:

1. Resuelva las unidades de trabajo no resueltas. El número de unidades de trabajo no resueltas se muestra en el inicio del gestor de colas en el mensaje CSQR005I como número de INDOUBT. En cada punto de comprobación y durante la conclusión del gestor de colas, el gestor de colas emite automáticamente el mandato

DISPLAY CONN(*) TYPE(CONN) ALL WHERE(UOWSTATE EQ UNRESOLVED) para proporcionar información sobre las unidades de trabajo no resueltas.

Consulte [Cómo se resuelven las unidades de recuperación dudosas](#) para obtener información sobre cómo resolver unidades de recuperación. El recurso final es utilizar el mandato MQSC de **RESOLVE INDOUBT** para resolver manualmente las unidades de recuperación dudosas.

2. Concluya ordenadamente el gestor de colas.

Puede utilizar **STOP QMGR** o **STOP QMGR MODE(FORCE)** ya que estos mandatos desechan las páginas modificadas de las agrupaciones de almacenamiento intermedio a los conjuntos de páginas.

3. Si un gestor de colas forma parte de un grupo de compartición de colas, realice copias de seguridad de CFSTRUCT en otros gestores de colas para todas las estructuras en el grupo de compartición de colas. De este modo, se garantiza que las copias de seguridad más recientes no estén en este registro del gestor de colas, y que este registro del gestor de colas no es necesario para la recuperación CFSTRUCT.
4. Defina nuevos registros y BSDS mediante CSQJU003 (consulte [El programa de utilidad de inventario de registro de cambios](#) para obtener más información sobre el uso del programa de utilidad de inventario de registro de cambios).

5. Ejecute **CSQUTIL RESETPAGE** para todos los conjuntos de páginas de este gestor de colas (consulte [Copia de una página y restablecimiento del registro](#) para obtener más información sobre esta función). Tenga en cuenta que las RBA de los conjuntos de páginas pueden restablecerse de forma independiente, de modo que puedan enviarse varios trabajos simultáneos (por ejemplo, uno por conjunto de páginas) para reducir el tiempo transcurrido de este paso.
6. Reinicie el gestor de colas

Conceptos relacionados

“Implementación de la RBA (Relative Byte Address)” en la página 381

Antes de la IBM MQ 8.0, IBM MQ for z/OS utilizaba una RBA de registro de 6 bytes para identificar la ubicación de los datos en el registro. A partir de IBM MQ 8.0, la RBA de registro puede tener una longitud de 8 bytes, aumentando el periodo de tiempo antes de tener que restablecer el registro.

Implementación de la RBA (Relative Byte Address)

Antes de la IBM MQ 8.0, IBM MQ for z/OS utilizaba una RBA de registro de 6 bytes para identificar la ubicación de los datos en el registro. A partir de IBM MQ 8.0, la RBA de registro puede tener una longitud de 8 bytes, aumentando el periodo de tiempo antes de tener que restablecer el registro.

Esta nueva característica se debe habilitar de forma explícita. Consulte en la sección [Planificación del aumento del rango máximo de registros direccionables](#) las consideraciones a tener en cuenta a la hora de planificar la habilitación de la RBA de registro de 8 bytes.

Siga estas instrucciones, en el orden en que se muestran para habilitar la RBA de registro de 8 bytes en un gestor de colas de IBM MQ for z/OS individual:

1. Habilite las nuevas funciones de IBM MQ 8.0 utilizando [OPMODE](#).

 Para los gestores de colas de un grupo de compartición de colas, no es necesario que el grupo de compartición de colas completo sufra una interrupción total. Puede detener cada gestor de cola por turno, habilitarlo para `OPMODE=(NEWFUNC,800)` u `OPMODE=(NEWFUNC,900)` y reiniciarlo.

 Cuando todos los gestores de colas del grupo de compartición de colas se estén ejecutando con `OPMODE=(NEWFUNC,800)` u `OPMODE=(NEWFUNC,900)` realice los pasos siguientes para cada gestor de colas del grupo de compartición de colas hasta que todos los gestores de colas se ejecuten con el nuevo BSDS.

2. Asigne nuevos conjuntos de datos BSDS con atributos similares al BSDS actual. Puede personalizar el trabajo de ejemplo CSQ4BSDS y suprimir cualquier sentencia irrelevante, o puede utilizar el JCL existente, pero cambie el nombre del BSDS por uno similar a `++HLQ++ .NEW .BSDS01`.

Notas:

- a. Cambie los atributos del nuevo BSDS. El único atributo que puede cambiar es el tamaño del BSDS.
 - b. El nuevo BSDS contiene más datos que el BSDS actual, por lo tanto, debe asegurarse de que los nuevos conjuntos de datos tengan asignado un espacio disponible suficiente. Consulte [Planificación del entorno de registro](#) y los temas asociados, donde encontrará los valores recomendados para la definición de un nuevo BSDS.
3. Concluya ordenadamente el gestor de colas.
 4. Ejecute el Programa de utilidad de conversión de BSDS ([CSQJUCNV](#)) para convertir los BSDS existentes en los nuevos conjuntos de datos BSDS. Normalmente esto tarda unos segundos en ejecutarse.

El BSDS existente no se modificará durante este proceso, y puede utilizarlo para la inicialización del gestor de colas en el caso de que la conversión no se realice satisfactoriamente.

5. Cambie el nombre del BSDS actual para que se convierta en el BSDS antiguo, y el nuevo BSDS para que se convierta en el BSDS actual, de modo que se utilicen los nuevos conjuntos de datos la próxima vez que reinicie el gestor de colas. Puede utilizar el mandato ALTER de AMS (Access Method Services) de DFSMS, por ejemplo:

```
ALTER '++HLQ++.BSDS01' NEWNAME('++HLQ++.OLD.BSDS01')
ALTER '++HLQ++.NEW.BSDS01' NEWNAME('++HLQ++.BSDS01')
```

Asegúrese de que también emite los mandatos para cambiar el nombre de los datos y de las partes del índice del clúster VSAM.

6. Reinicie el gestor de colas. Debe comenzar con el mismo periodo de tiempo como si utilizara la RBA de registro de 6 bytes.

Si el gestor de colas no se reinicia correctamente debido a un error de acceso al BSDS convertido, intente identificar la causa del error, resuelva el problema y vuelva a intentar la operación. Si es necesario, póngase con su centro de soporte de IBM para obtener ayuda.

Si es necesario, se puede restituir el cambio en este punto, realizando lo siguiente:

- a. Cambie el nombre del BSDS actual para convertirlo en el BSDS nuevo.
- b. Cambie el nombre del BSDS antiguo para convertirlo en el BSDS actual.
- c. Reinicie el gestor de colas.

Cuando el gestor de colas se haya reiniciado correctamente con el BSDS convertido, no intente iniciar el gestor de colas utilizando el BSDS.

7. Se emite el mensaje [CSQJ034I](#) durante la inicialización del gestor de colas para indicar el final de la RBA de registro para el gestor de colas como configurado. Confirme que el final del rango de la RBA de registro visualizado sea FFFFFFFFFFFFFFFF. Esto indica que la RBA de registro de 8 bytes se está utilizando.

Nota:  Para habilitar una RBA de registro de 8 bytes en un nuevo gestor de colas de IBM MQ 9.0, antes de que se inicie por primera vez, primero debe crear un BSDS de formato de versión 1 vacío como entrada para el programa de utilidad de conversión de BSDS para generar un BSDS de formato de versión 2. Consulte [Crear los conjuntos de datos de rutina de carga y de registro cronológico](#) para obtener información sobre cómo llevar a cabo este proceso.

Información relacionada

[Planificación del aumento del rango máximo de registros direccionables](#)

[RBA \(Dirección de byte relativa\) de registro mayor](#)

[El programa de utilidad de conversión BSDS \(CSQJUCNV\)](#)

Gestión del conjunto de datos de rutina de carga (BSDS)

El conjunto de datos de rutina de carga se utiliza para hacer referencia a conjuntos de datos de registro y registros de anotaciones. Lea este tema para saber cómo puede examinar, cambiar y recuperar el BSDS.

Para obtener más información, consulte [El conjunto de datos de rutina de carga](#).

En este tema se describen las tareas relacionadas con la gestión del conjunto de datos de rutina de carga. Contiene las siguientes secciones:

- [“Averiguar lo que contiene el BSDS” en la página 382](#)
- [“Cambiar el BSDS” en la página 384](#)
- [“Recuperación del BSDS” en la página 388](#)

Averiguar lo que contiene el BSDS

Puede utilizar el programa de utilidad imprimir correlación de registros (CSQJU004) para examinar el contenido del BSDS.

El programa de utilidad imprimir correlación de registros (CSQJU004) es un programa de utilidad de proceso por lotes que muestra la información almacenada en el BSDS. Para obtener instrucciones sobre cómo ejecutarlo, consulte [El programa de utilidad de correlación de registro de impresión](#).

El BSDS contiene:

- [Indicaciones de fecha y hora](#)
- [Estado del conjunto de datos de registro activo](#)

Indicaciones de fecha y hora en el BSDS

La salida del programa de utilidad imprimir correlación de registros muestra las indicaciones de fecha y hora, que se utilizan para registrar la fecha y hora de diversos sucesos del sistema, que están almacenadas en el BSDS.

Las siguientes indicaciones de fecha y hora se incluyen en la sección de cabecera del informe:

SYSTEM TIMESTAMP (INDICACIÓN DE FECHA Y HORA DEL SISTEMA)

Refleja la fecha y hora de la última actualización del BSDS. La indicación de fecha y hora del BSDS se puede actualizar cuando:

- El gestor de colas se inicia.
- Se alcanza el umbral de grabación durante las actividades de grabación de registro. Dependiendo del número de almacenamientos intermedios de salida que haya especificado y la tasa de actividad del sistema, el BSDS se puede actualizar varias veces por segundo, o puede no actualizarse durante varios segundos, minutos o incluso horas. Para obtener más información sobre el umbral de grabación, consulte el parámetro WRTHRSR de la macro CSQ6LOGP en [Utilización de CSQ6LOGP](#).
- IBM MQ entra en modalidad de BSDS único desde su modalidad de BSDS dual normal debido a un error. Esto puede ocurrir cuando una solicitud para obtener, insertar, apuntar a, actualizar o suprimir un registro BSDS no se realiza satisfactoriamente. Cuando se produce este error, IBM MQ actualiza la indicación de fecha y hora en los BSDS restantes para forzar una discrepancia de indicación de fecha y hora con el BSDS inhabilitado.

UTILITY TIMESTAMP (INDICACIÓN DE FECHA Y HORA DEL PROGRAMA DE UTILIDAD)

La fecha y hora en que el contenido del BSDS fue alterado por el programa de utilidad de inventario de registro de cambios (CSQJU003).

Las siguientes indicaciones de fecha y hora se incluyen en la parte del informe correspondiente a los conjuntos de datos de registro activo y de archivado:

Fecha del registro activo

La fecha en que se creó la entrada del registro activo en el BSDS, es decir, cuando se llevó a cabo la función NEWLOG de CSQJU003.

Hora del registro activo

La hora a la que se creó la entrada del registro activo en el BSDS, es decir, cuando se llevó a cabo la función NEWLOG de CSQJU003.

Fecha del registro de archivado

La fecha en que se creó la entrada del registro de archivado en el BSDS, es decir, cuando se llevó a cabo la función NEWLOG de CSQJU003 o se llevó a cabo el archivado propiamente dicho.

Hora del registro de archivado

La hora a la que se creó la entrada del registro de archivado en el BSDS, es decir, cuando se llevó a cabo la función NEWLOG de CSQJU003 o se llevó a cabo el archivado propiamente dicho.

Estado del conjunto de datos de registro activo

El BSDS registra el estado de un conjunto de datos de registro activo como uno de los siguientes:

NEW

El conjunto de datos se ha definido pero no ha sido utilizado nunca por IBM MQ o el registro se ha truncado en un punto antes de que el conjunto de datos se utilizara por primera vez. En cualquier caso, los valores de RBA inicial y final del conjunto de datos se restablecen a cero.

REUSABLE (REUTILIZABLE)

El conjunto de datos se ha definido pero no ha sido utilizado nunca por IBM MQ o el conjunto de datos se ha descargado. En la salida del programa de utilidad imprimir correlación de registros, el valor de RBA inicial para el último conjunto de datos REUSABLE es igual al valor de RBA inicial del último conjunto de datos de registro de archivado.

NOT REUSABLE (NO REUTILIZABLE)

El conjunto de datos contiene registros que no se han descargado.

STOPPED

El procesador de descarga ha detectado un error al leer un registro, y ese registro no se ha podido obtener de la otra copia del registro activo.

TRUNCATED (TRUNCADO)

Realice una de las siguientes acciones:

- Se ha producido un error de E/S y IBM MQ ha dejado de grabar en este conjunto de datos. El conjunto de datos de registro activo se descarga, empezando por la RBA inicial y continuando hasta el último segmento de registro válido en el conjunto de datos de registro activo truncado. La RBA del último segmento de registro válido es menor que la RBA final del conjunto de datos de registro activo. El registro cronológico se cambia al siguiente conjunto de datos de registro activo disponible, y continúa sin interrupción.
- o
- Se ha llamado a una función ARCHIVE LOG, que ha truncado el registro activo.

El estado aparece en la salida del programa de utilidad imprimir correlación de registros.

Cambiar el BSDS

No necesita adoptar medidas especiales para mantener el BSDS actualizado con registros de sucesos de registro porque IBM MQ lo hace automáticamente.

Sin embargo, es posible que desee cambiar el BSDS si realiza cualquiera de las siguientes acciones:

- Añadir más conjuntos de datos de registro activo.
- Copiar conjuntos de datos de registro activo en conjuntos de datos recién asignados, por ejemplo, al proporcionar asignaciones de registro activo mayores.
- Mover conjuntos de datos de registro a otros dispositivos.
- Recuperar un BSDS dañado.
- Descartar conjuntos de datos de registro de archivado obsoletos.

Puede cambiar el BSDS ejecutando el programa de utilidad de inventario de registro de cambios (CSQJU003). Ejecute este programa de utilidad sólo cuando el gestor de colas esté inactivo, o puede obtener resultados incoherentes. La acción del programa de utilidad se controla mediante sentencias del conjunto de datos SYSIN. En esta sección se muestran varios ejemplos. Para obtener instrucciones completas, consulte [El programa de utilidad de inventario de registro de cambios](#).

Puede copiar un conjunto de datos de registro activo sólo cuando el gestor de colas está inactivo, ya que IBM MQ asigna los conjuntos de datos de registro activo como exclusivos (DISP=OLD) durante el inicio del gestor de colas.

Cambios para registros activos

Lea este tema para saber cómo puede cambiar los registros activos utilizando el BSDS.

Puede añadir, suprimir y registrar entradas en el BSDS para los registros activos mediante el programa de utilidad cambiar registro. Aquí se muestran sólo ejemplos; sustituya los nombres de conjunto de

datos que aparecen por los que desee utilizar. Para obtener más detalles sobre el programa de utilidad, consulte [El programa de utilidad de inventario de registro de cambios](#).

Consulte estas secciones para obtener más información:

- [Añadir entradas de registro al BSDS](#)
- [Suprimir información sobre el conjunto de datos de registro activo del BSDS](#)
- [Registrar información sobre el conjunto de datos de registro en el BSDS](#)
- [Aumentar el tamaño del registro activo](#)
- [El uso de CSQJUFMT](#)

Añadir entradas de registro al BSDS

Si un registro activo se ha marcado como "detenido", no se reutiliza para el registro cronológico; sin embargo, se sigue utilizando para lectura. Utilice los servicios de método de acceso para definir nuevos conjuntos de datos de registro activo, luego utilice el programa de utilidad de inventario de registro de cambios para registrar los nuevos conjuntos de datos en el BSDS. Por ejemplo, utilice:

```
NEWLOG DSNAMES=MQM111.LOGCOPY1.DS10,COPY1  
NEWLOG DSNAMES=MQM111.LOGCOPY2.DS10,COPY2
```

Si va a copiar el contenido de un conjunto de datos de registro activo antiguo en el nuevo, también puede especificar el rango de RBA y las indicaciones de fecha y hora inicial y final en la función NEWLOG.

Suprimir información sobre el conjunto de datos de registro activo del BSDS

Para suprimir información sobre un conjunto de datos de registro activo del BSDS, puede utilizar:

```
DELETE DSNAMES=MQM111.LOGCOPY1.DS99  
DELETE DSNAMES=MQM111.LOGCOPY2.DS99
```

Registrar información sobre el conjunto de datos de registro en el BSDS

Para registrar información sobre un conjunto de datos de registro activo existente en el BSDS, utilice:

```
NEWLOG DSNAMES=MQM111.LOGCOPY1.DS10,COPY2,STARTIME=19930212205198,  
ENDTIME=19930412205200,STARTRBA=6400,ENDRBA=94FF
```

Es posible que tenga que insertar un registro que contenga este tipo de información en el BSDS porque:

- La entrada para el conjunto de datos se ha suprimido, pero se necesita de nuevo.
- Va a copiar el contenido de un conjunto de datos de registro activo en otro conjunto de datos.
- Va a recuperar el BSDS desde una copia de seguridad.

Aumentar el tamaño del registro activo

Hay dos métodos de obtener este proceso.

1. Cuando el gestor de colas está activo:
 - a. Defina nuevos conjuntos de datos de registro de gran tamaño utilizando JCL.
 - b. Añada los nuevos conjuntos de datos al gestor de colas activo mediante el mandato MQSC DEFINE LOG.

- c. Utilice el mandato MQSC ARCHIVE LOG para mover el registro activo actual, de modo que sea un registro nuevo más grande.
 - d. Espere a que se complete el archivado del conjunto de datos del registro más pequeño.
 - e. Cierre el gestor de colas usando la utilidad CSQJU003 para eliminar los registros activos pequeños antiguos.
 - f. Reinicie el gestor de colas.
2. Cuando el gestor de colas está inactivo:
- a. Detenga el gestor de colas. Este paso es necesario porque IBM MQ asigna todos los conjuntos de datos de registro activo para su uso exclusivo cuando está activo.
 - b. Utilice el mandato AMS ALTER con la opción NEWNAME para renombrar los conjuntos de datos de registro activo.
 - c. Utilice el mandato AMS DEFINE para definir conjuntos de datos de registro activo mayores.
Al reutilizar los nombres de conjunto de datos antiguos, no necesita ejecutar el programa de utilidad de inventario de registro de cambios para establecer nombres nuevos en los BSDS. Los nombres de conjunto de datos antiguos y los rangos de RBA correctos ya están en los BSDS.
 - d. Utilice el mandato AMS REPRO para copiar los conjuntos de datos antiguos (renombrados) en sus respectivos conjuntos de datos nuevos.
Nota: Este paso puede tardar mucho tiempo, por lo que su empresa podría quedar inactiva durante este periodo.
 - e. Inicie el gestor de colas.

Si todos los conjuntos de datos de registro son del mismo tamaño, el sistema funcionará de forma más coherente y eficiente. Si los conjuntos de datos de registro no son del mismo tamaño, es más difícil hacer un seguimiento de los registros del sistema, por lo que puede desperdiciarse espacio.

El uso de CSQJUFMT

No ejecute un formato CSQJUFMT al aumentar el tamaño de un registro activo.

Si ejecuta CSQJUFMT (para proporcionar una ventaja sobre el rendimiento la primera vez que el gestor de colas graba en el nuevo registro activo) recibe los mensajes:

```
IEC070I 203-204,XS95GTLX,REPRO02,OUTPUT,B857,SPMG02, 358
IEC070I MG.W.MG4E.LOGCOPY1.DS02,MG.W.MG4E.LOGCOPY1.DS02.DATA,
IDC3302I ACTION ERROR ON MG.W.MG4E.LOGCOPY1.DS02
IDC3351I ** VSAM I/O RETURN CODE IS 28 - RPLFDBWD = X'2908001C'
IDC31467I MAXIMUM ERROR LIMIT REACHED.

IDC0005I NUMBER OF RECORDS PROCESSED WAS 0
```

Además, si utiliza REPRO de servicios de método de acceso, asegúrese de definir un nuevo registro vacío.

Si utiliza REPRO para copiar el conjunto de datos antiguo (renombrado) en su respectivo conjunto de datos nuevo, el valor predeterminado es NOREPLACE.

Esto significa que REPRO no sustituye un registro que ya está en el conjunto de datos designado. Cuando se lleva a cabo el formato en el conjunto de datos, el valor de RBA se restablece. El resultado neto es un conjunto de datos que no está vacío después del formateo.

Cambios para registros de archivado

Lea este tema para informarse sobre cómo cambiar los registros de archivado.

Puede añadir, suprimir y cambiar la contraseña de entradas en el BSDS para registros de archivado. Aquí se muestran sólo ejemplos; sustituya los nombres de conjunto de datos que aparecen por los que desee utilizar. Para obtener más detalles sobre el programa de utilidad, consulte [El programa de utilidad de inventario de registro de cambios](#).

- [Añadir un registro de archivado](#)

- [Suprimir un registro de archivado](#)
- [Cambiar la contraseña de un registro de archivado](#)

Añadir un registro de archivado

Cuando la recuperación de un objeto depende de la lectura de un conjunto de datos de registro de archivado existente, el BSDS debe contener información sobre ese conjunto de datos para que IBM MQ pueda encontrarlo. Para registrar información sobre un conjunto de datos de registro de archivado existente en el BSDS, utilice:

```
NEWLOG DSNAME=CSQARC1.ARCHLOG1.E00021.T2205197.A0000015,COPY1VOL=CSQV04,
UNIT=TAPE,STARTRBA=3A190000,ENDRBA=3A1F0FFF,CATALOG=NO
```

Suprimir un registro de archivado

Para suprimir un conjunto de datos de registro de archivado completo en uno o varios volúmenes, utilice:

```
DELETE DSNAME=CSQARC1.ARCHLOG1.E00021.T2205197.A0000015,COPY1VOL=CSQV04
```

Cambiar la contraseña de un registro de archivado

Si cambia la contraseña de un conjunto de datos de registro de archivado existente, también debe cambiar la información en el BSDS.

1. Liste el BSDS, utilizando el programa de utilidad imprimir correlación de registros.
2. Suprima la entrada para el conjunto de datos de registro de archivado con la contraseña cambiada, utilizando la función DELETE del programa de utilidad CSQJU003 (consulte el tema [El programa de utilidad de inventario de registro de cambios](#)).
3. Asigne un nombre al conjunto de datos igual que para un nuevo conjunto de datos de registro de archivado. Utilice la función NEWLOG del programa de utilidad CSQJU003 (consulte el tema [El programa de utilidad de inventario de registro de cambios](#)) y proporcione la nueva contraseña, las RBA de inicio y final y los números de serie de volumen (que se pueden encontrar en la salida del programa de utilidad de correlación de registro de impresión, consulte [El programa de utilidad de correlación de registro de impresión](#)).

Para cambiar la contraseña de nuevos conjuntos de datos de registro de archivado, utilice:

```
ARCHIVE PASSWORD= password
```

Para dejar de establecer contraseñas en nuevos conjuntos de datos de registro de archivado, utilice:

```
ARCHIVE NOPASSWD
```

Nota: Utilice solamente la función de programa de utilidad ARCHIVE si no tiene un gestor de seguridad externo.



Cambiar el calificador de alto nivel (HLQ) para los registros y el BSDS

Lea este tema para conocer el procedimiento necesario para cambiar el calificador de alto nivel (HLQ).

Antes de empezar

Debe finalizar el gestor de colas normalmente antes de copiar cualquiera de los registros o conjuntos de datos en los nuevos conjuntos de datos. Esto es para asegurar que los datos sean coherentes y no sea necesaria ninguna recuperación durante el reinicio.

Acerca de esta tarea

Esta tarea proporciona información sobre cómo cambiar el HLQ para los registros y el BSDS. Para ello, siga estos pasos:

Procedimiento

1. Ejecute el programa de utilidad imprimir registro CSQJU004 para registrar la información del conjunto de datos de registro. Esta información la necesitará más tarde.
2. Puede efectuar una de las acciones siguientes:
 - a) ejecutar la copia de seguridad y restauración DSS con renombrar en los conjuntos de datos de registro y BSDS que se han de renombrar, o
 - b) utilizar los mandatos AMS DEFINE y REPRO para crear los conjuntos de datos HLQ y copiar los datos de los conjuntos de datos antiguos.
3. Modifique los procedimientos MSTR y CHIN para que apunten a los nuevos conjuntos de datos.
4. Suprima la información de registro antigua en la nueva copia de BSDS utilizando el programa de utilidad CSQJU003.
5. Defina los nuevos conjuntos de datos de registro en el nuevo BSDS utilizando la función NEWLOG de CSQJU003.
Mantenga igual toda la información acerca de cada registro, separada de HLQ.
6. El nuevo BSDS debe reflejar la misma información que se registró para los registros antiguos en el BSDS antiguo.
El HLQ debe ser lo único que sea diferente.

Qué hacer a continuación

Compare la salida de CSQJU004 para el BSDS antiguo y nuevo para asegurarse de que son EXACTAMENTE igual (excepto el HLQ) antes de iniciar el gestor de colas.

Nota: Hay que tener cuidado al realizar estas operaciones. Acciones incorrectas pueden conducir a situaciones irrecuperables. Compruebe la salida del programa de utilidad PRINT LOG MAP y asegúrese de que se ha incluido toda la información necesaria para la recuperación o el reinicio.

Recuperación del BSDS

Si IBM MQ está funcionando en modalidad de BSDS dual y un BSDS queda dañado, lo que fuerza a IBM MQ a pasar a la modalidad de BSDS único, IBM MQ sigue funcionando sin problemas (hasta el próximo reinicio).

Para devolver el entorno a la modalidad de BSDS dual:

1. Utilice los Servicios de método de acceso para renombrar o suprimir el BSDS dañado y para definir un nuevo BSDS con el mismo nombre que el BSDS dañado. Puede encontrar sentencias de control de ejemplo en el trabajo CSQ4BREC en thlqual.SCSQPROC.
2. Emita el mandato de IBM MQ RECOVER BSDS para hacer una copia del BSDS válido en el conjunto de datos recién asignado y para restablecer la modalidad de BSDS dual.

Si IBM MQ está funcionando en modalidad de BSDS único y el BSDS queda dañado, o si IBM MQ está funcionando en modalidad de BSDS dual y los dos BSDS quedan dañados, el gestor de colas se detiene y no se reinicia hasta que los conjuntos de datos BSDS se han reparado. En este caso:

1. Localice el BSDS asociado al conjunto de datos de registro de archivado más reciente. El nombre de conjunto de datos del registro de archivado más reciente aparece en el registro de trabajo en la

última aparición del mensaje CSQJ003I, que indica que el proceso de descarga se ha completado satisfactoriamente. En preparación para el resto de este procedimiento, es una buena práctica mantener un registro de todos los archivados satisfactorios indicados por ese mensaje:

- Si los registros de archivado están en DASD, el BSDS se asigna en cualquier DASD disponible. El nombre de BSDS es igual que el nombre del conjunto de datos de registro de archivado correspondiente; cambie sólo la primera letra del último calificador, de A a B, como en este ejemplo:

Nombre del registro de archivado

CSQ.ARCHLOG1. **A** 0000001

Nombre de la copia BSDS

CSQ.ARCHLOG1. **B** 0000001

- Si los registros de archivado están en cinta, el BSDS es el primer conjunto de datos del primer volumen de registro de archivado. El BSDS no se repite en volúmenes posteriores.
2. Si el conjunto de datos de registro de archivado más reciente no tiene ninguna copia del BSDS (por ejemplo, porque se ha producido un error al descargarlo), localice una copia anterior del BSDS de un proceso de descarga anterior.
 3. Renombre los BSDS *dañados* mediante el mandato ALTER de los Servicios de método de acceso con la opción NEWNAME. Si desea suprimir un BSDS dañado, utilice el mandato DELETE de los Servicios de método de acceso. Para cada BSDS dañado, utilice los Servicios de método de acceso (AMS) para definir un nuevo BSDS como un conjunto de datos de sustitución. El trabajo CSQ4BREC en thlqual.SCSQPROC contiene sentencias de control de los Servicios de método de acceso para definir un nuevo BSDS.
 4. Utilice el mandato REPRO de los Servicios de método de acceso para copiar el BSDS del registro de archivado en uno de los BSDS de sustitución que ha definido en el paso “3” en la [página 389](#). No copie ningún dato en el segundo BSDS de sustitución, lo hará en el paso “5” en la [página 390](#).

- a. Imprima el contenido del BSDS de sustitución.

Utilice el programa de utilidad imprimir correlación de registros (CSQJU004) para imprimir el contenido del BSDS de sustitución. Esto le permite revisar el contenido del BSDS de sustitución antes de continuar con el trabajo de recuperación.

- b. Actualice el inventario de conjuntos de datos de registro de archivado en el BSDS de sustitución.

Examine la salida del programa de utilidad imprimir correlación de registros y compruebe que el BSDS de sustitución no contiene un registro del registro de archivado desde el que se ha copiado el BSDS. Si el BSDS de sustitución es una copia antigua, el inventario podría no contener todos los conjuntos de datos de registro de archivado que se han creado más recientemente. El inventario de BSDS de los conjuntos de datos de registro de archivado debe actualizarse para que refleje el inventario actual del subsistema.

Utilice la sentencia NEWLOG del programa de utilidad de inventario de registro de cambios (CSQJU003) para actualizar el BSDS de sustitución, añadiendo un registro del registro de archivado desde el que se ha copiado el BSDS. Si el conjunto de datos de registro de archivado está protegido por contraseña, utilice la opción PASSWORD de la función NEWLOG. Asimismo, si el conjunto de datos de registro de archivado está catalogado, asegúrese de que la opción CATALOG de la función NEWLOG está establecida correctamente en CATALOG=YES. Utilice la sentencia NEWLOG para añadir los conjuntos de datos de registro de archivado adicionales que se crearon con posterioridad a la copia del BSDS.

- c. Actualice las contraseñas en el BSDS de sustitución.

El BSDS contiene contraseñas para los conjuntos de datos de registro de archivado y para los conjuntos de datos de registro activo. Para asegurarse de que las contraseñas en el BSDS de sustitución reflejan las contraseñas actuales utilizadas por su instalación, utilice la función ARCHIVE del programa de utilidad de inventario de registro de cambios con la opción PASSWORD.

- d. Actualice el inventario de conjuntos de datos de registro activo en el BSDS de sustitución.

En circunstancias excepcionales, la instalación podría haber añadido, suprimido o renombrado conjuntos de datos de registro activo desde que se copió el BSDS. En este caso, el BSDS de

sustitución no refleja el número real o los nombres de los conjuntos de datos de registro activo que la instalación tiene actualmente en uso.

Si necesita suprimir un conjunto de datos de registro activo del inventario de registros del BSDS de sustitución, utilice la función DELETE del programa de utilidad de inventario de registro de cambios.

Si necesita añadir un conjunto de datos de registro activo al inventario de registros del BSDS de sustitución, utilice la función NEWLOG del programa de utilidad de inventario de registro de cambios. Asegúrese de que el rango de RBA se ha especificado correctamente en la función NEWLOG. Si el conjunto de datos de registro activo está protegido por contraseña, utilice la opción PASSWORD.

Si tiene que renombrar un conjunto de datos de registro activo en el inventario de registros del BSDS de sustitución, utilice la función DELETE del programa de utilidad de inventario de registro de cambios, seguida de la función NEWLOG. Asegúrese de que el rango de RBA se ha especificado correctamente en la función NEWLOG. Si el conjunto de datos de registro activo está protegido por contraseña, utilice la opción PASSWORD.

e. Actualice los rangos de RBA de registro activo en el BSDS de sustitución.

Posteriormente, cuando el gestor de colas se reinicia, compara las RBA de los conjuntos de datos de registro activo listados en el BSDS con las RBA que se han encontrado en los conjuntos de datos de registro activo reales. Si las RBA no coinciden, el gestor de colas no se reinicia. El problema se magnifica cuando se utiliza una copia antigua del BSDS. Para solucionar este problema, utilice el programa de utilidad de inventario de registro de cambios (CSQJU003) para ajustar las RBA encontradas en el BSDS con las RBA en los conjuntos de datos de registro activo reales. Esto se hace:

- Utilizando el programa de utilidad imprimir registros de anotaciones (CSQ1LOGP) para imprimir un informe de resumen del conjunto de datos de registro activo. Esto muestra las RBA inicial y final.
- Comparando los rangos de RBA reales con los rangos de RBA que acaba de imprimir, cuando se conocen las RBA de todos los conjuntos de datos de registro activo.

Si los rangos de RBA son iguales para todos los conjuntos de datos de registro activo, puede continuar con el siguiente paso de recuperación sin realizar ningún trabajo adicional.

Si los rangos de RBA no son iguales, ajuste los valores en el BSDS para reflejar los valores reales. Para cada conjunto de datos de registro activo en el que se debe ajustar el rango de RBA, utilice la función DELETE del programa de utilidad de inventario de registro de cambios para suprimir el conjunto de datos de registro activo del inventario en el BSDS de sustitución. A continuación, utilice la función NEWLOG para redefinir el conjunto de datos de registro activo en el BSDS. Si los conjuntos de datos de registro activo están protegidos por contraseña, utilice la opción PASSWORD de la función NEWLOG.

f. Si sólo se especifican dos conjuntos de datos de registro activo para cada copia del registro activo, IBM MQ puede tener dificultades durante el reinicio del gestor de colas. El problema puede surgir cuando uno de los conjuntos de datos de registro activo está lleno y no se ha descargado, mientras que el segundo conjunto de datos de registro activo está a punto de llenarse. En este caso, añada un nuevo conjunto de datos de registro activo para cada copia del registro activo y defina cada nuevo conjunto de datos de registro activo en el inventario de registros del BSDS de sustitución.

Utilice el mandato DEFINE de los Servicios de método de acceso para definir un nuevo conjunto de datos de registro activo para cada copia del registro activo, y utilice la función NEWLOG del programa de utilidad de inventario de registro de cambios para definir los nuevos conjuntos de datos de registro activo en el BSDS de sustitución. No es necesario especificar los rangos de RBA en la sentencia NEWLOG. Sin embargo, si los conjuntos de datos de registro activo están protegidos por contraseña, utilice la opción PASSWORD de la función NEWLOG. Puede encontrar sentencias de control de ejemplo para realizar esta tarea en el trabajo CSQ4LREC en thlqual.SCSQPROC.

5. Copie el BSDS actualizado en el segundo conjunto de datos BSDS nuevo. Los BSDS ahora son idénticos.

Utilice el programa de utilidad imprimir correlación de registros (CSQJU004) para imprimir el contenido del segundo BSDS de sustitución en este punto.

6. Consulte [Problemas de registros activos](#) para obtener información sobre qué hacer si ha perdido su conjunto de datos de registro activo actual.
7. Reinicie el gestor de colas utilizando el BSDS que acaba de construir. IBM MQ determina la RBA actual y qué registros activos deben archivarse.

Gestión de conjuntos de páginas

Utilice este tema para comprender cómo gestionar los conjuntos de páginas asociados a un gestor de colas.

Este tema describe cómo añadir, copiar y gestionar de forma general los conjuntos de páginas asociados a un gestor de colas. Contiene las siguientes secciones:

- [“Cómo cambiar el calificador de alto nivel \(HLQ\) para los conjuntos de páginas”](#) en la página 391
- [“Cómo añadir un conjunto de páginas a un gestor de colas”](#) en la página 391
- [“Qué hace cuando uno de los conjuntos de páginas se llena”](#) en la página 392
- [“Cómo equilibrar las cargas en los conjuntos de páginas”](#) en la página 393
- [Cómo aumentar el tamaño de un conjunto de páginas](#)
- [“Cómo reducir un conjunto de páginas”](#) en la página 396
- [“Cómo reintroducir un conjunto de páginas”](#) en la página 397
- [“Cómo hacer una copia de seguridad y recuperar conjuntos de páginas”](#) en la página 398
- [“Cómo suprimir conjuntos de páginas”](#) en la página 402
- [“Cómo hacer una copia de seguridad y restaurar las colas utilizando CSQUTIL”](#) en la página 402

Consulte [Conjuntos de páginas](#) para obtener una descripción de conjuntos de páginas, clases de almacenamiento, almacenamientos intermedios y agrupaciones de almacenamiento intermedio y algunas de las consideraciones de rendimiento que se aplican.

Cómo cambiar el calificador de alto nivel (HLQ) para los conjuntos de páginas

Esta tarea proporciona información sobre cómo cambiar el HLQ para los conjuntos de páginas. Para realizar esta tarea, haga lo siguiente:

1. Defina los nuevos conjuntos de páginas del HLQ.
2. Si la asignación de tamaño es la misma que la de los conjuntos de páginas antiguos, copie el conjunto de páginas existente utilizando REPRO para los nuevos conjuntos de páginas HLQ vacíos. Si aumenta el tamaño de los conjuntos de páginas, utilice la función FORMAT de CSQUTIL para formatear el conjunto de páginas de destino. Para obtener más información, consulte [Dar formato a conjuntos de páginas \(FORMAT\)](#).
3. Utilice la función COPYPAGE de CSQUTIL para copiar todos los mensajes del conjunto de páginas de origen al conjunto de páginas de destino. Si desea más información, consulte [Ampliación de un conjunto de páginas \(COPYPAGE\)](#).
4. Cambie la sentencia CSQP00xx DD en el procedimiento del gestor de colas para apuntar a los nuevos conjuntos de páginas HLQ.

Reinicie el gestor de colas y verifique los cambios en los conjuntos de páginas.

Cómo añadir un conjunto de páginas a un gestor de colas

Esta descripción asume que tiene un gestor de colas que ya está en ejecución. Es posible que tenga que añadir un conjunto de páginas si, por ejemplo, el gestor de colas tiene que hacer frente a nuevas aplicaciones utilizando nuevas colas.

Para añadir un nuevo conjunto de páginas, utilice el siguiente procedimiento:

1. Defina y formatee el nuevo conjunto de páginas. Puede utilizar el JCL de ejemplo en `thlqual.SCSQPROC(CSQ4PAGE)` como base. Para obtener más información, consulte [Dar formato a conjuntos de páginas \(FORMAT\)](#).

Tenga cuidado en no formatear ningún conjunto de páginas que esté siendo utilizado, a menos que sea esto lo que pretende. Si es así, utilice la opción `FORCE` de la función de programa de utilidad `FORMAT`.

2. Utilice el mandato `DEFINE PSID` con la opción `DSN` para asociar el conjunto de páginas a una agrupación de almacenamiento intermedio.
3. Añada las definiciones de la clase de almacenamiento apropiadas para el conjunto de páginas emitiendo mandatos `DEFINE STGCLASS`.
4. Opcionalmente, para documentar cómo se ha configurado su gestor de colas:
 - a. Añada el nuevo conjunto de páginas al procedimiento de la tarea iniciado para el gestor de colas.
 - b. Añada una definición al nuevo conjunto de páginas al conjunto de datos de inicialización de `CSQINP1`.
 - c. Añada una definición a la nueva clase de almacenamiento en su miembro de conjunto de datos de inicialización de `CSQ4INYR`.

Si desea ver detalles de los mandatos `DEFINE PSID` y `DEFINE STGCLASS`, consulte [DEFINE PSID y DEFINE STGCLASS](#).

Qué hace cuando uno de los conjuntos de páginas se llena

Puede averiguar el uso de los conjuntos de páginas mediante el mandato de IBM MQ `DISPLAY USAGE`. Por ejemplo, el mandato:

```
DISPLAY USAGE PSID(03)
```

muestra el estado actual del conjunto de páginas 03. Esto le indica cuántas páginas libres tiene este conjunto de páginas.

Si ha definido ampliaciones secundarias para los conjuntos de páginas, se amplían dinámicamente cada vez que se llenan. Finalmente, se utilizan todas las ampliaciones secundarias o no hay disponible espacio en disco adicional. Si esto sucede, una aplicación recibe el código de retorno `MQRC_STORAGE_MEDIUM_FULL`.

Si una aplicación recibe un código de retorno de `MQRC_STORAGE_MEDIUM_FULL` de una llamada de `MQI`, esto es una indicación clara de que no queda suficiente espacio en el conjunto de páginas. Si el problema persiste o es probable que vuelva a ocurrir, debe hacer algo para resolverlo.

Puede enfocar este problema de varias maneras:

- Equilibrar la carga entre conjuntos de páginas moviendo colas de un conjunto de páginas a otro.
- Ampliar el conjunto de páginas. Consulte [“Cómo aumentar el tamaño de un conjunto de páginas” en la página 394](#) para obtener instrucciones.
- Redefina el conjunto de páginas para que se pueda ampliar más allá de 4 GB hasta un tamaño máximo de 64 GB. Consulte [Definición de un conjunto de páginas para que tenga un tamaño superior a 4 GB](#) para obtener instrucciones.

Cómo equilibrar las cargas en los conjuntos de páginas

El equilibrado de carga en conjuntos de páginas significa mover los mensajes asociados a una o más colas de un conjunto de páginas a otro, menos utilizado. Utilice esta técnica si no es práctico ampliar el conjunto de páginas.

Para identificar qué colas están utilizando un conjunto de páginas, utilice los mandatos apropiados de IBM MQ. Por ejemplo, para descubrir qué colas están correlacionadas con el conjunto de páginas 02, en primer lugar, averigüe qué clases de almacenamiento se correlacionan con el conjunto de páginas 02, mediante el mandato:

```
DISPLAY STGCLASS(*) PSID(02)
```

Después, utilice el siguiente mandato para descubrir qué colas utilizan la clase de almacenamiento:

```
DISPLAY QUEUE(*) TYPE(QLOCAL) STGCLASS
```

Traslado a una cola no compartida

Para mover colas y sus mensajes de un conjunto de páginas a otro, utilice el mandato MQSC MOVE QLOCAL (descrito en [MOVE QLOCAL](#)). Cuando haya identificado la cola o las colas que desea mover a un nuevo conjunto de páginas, siga este procedimiento para cada una de estas colas:

1. Asegúrese de que la cola que desea mover no está siendo utilizada por ninguna aplicación (es decir, los valores IPPROCS y OPPOCS del mandato DISPLAY QSTATUS son cero) y que no tiene mensajes no confirmados (el valor UNCOM del mandato DISPLAY QSTATUS es NO).

Nota: La única forma de asegurarse de que este estado continúa es cambiar temporalmente la autorización de seguridad de la cola. Consulte [Perfiles para la seguridad de colas](#) para obtener más información.

Si no puede hacer esto, las etapas posteriores de este procedimiento podrían fallar si las aplicaciones empiezan a utilizar la cola, a pesar de las medidas cautelares como, por ejemplo, definir el valor PUT(INHABILITADO). Sin embargo, los mensajes nunca se pueden perder mediante este procedimiento.

2. Impida que las aplicaciones pongan mensajes en la cola que se está moviendo alterando la definición de cola para inhabilitar MQPUT. Cambie la definición de cola por PUT (DISABLED).
3. Defina una cola temporal con los mismos atributos que la cola que se está trasladando, mediante el mandato:

```
DEFINE QL(TEMP_QUEUE) LIKE(Queue_To_Move) PUT(ENABLED) GET(ENABLED)
```

Nota: Si esta cola temporal ya existe de una ejecución anterior, suprimala antes de realizar la definición.

4. Mueva los mensajes a la cola temporal mediante el mandato siguiente:

```
MOVE QLOCAL(Queue_To_Move) TOQLOCAL(TEMP_QUEUE)
```

5. Suprima la cola que está moviendo, mediante el mandato:

```
DELETE QLOCAL(Queue_To_Move)
```

6. Defina una nueva clase de almacenamiento que se correlaciona con el conjunto de páginas necesario, por ejemplo:

```
DEFINE STGCLASS(NEW) PSID(nn)
```

Añada la nueva definición de la clase de almacenamiento a los conjuntos de datos CSQINP2 preparados para el siguiente reinicio del gestor de colas.

7. Redefina la cola que está moviendo, modificando el atributo de la clase de almacenamiento:

```
DEFINE QL(Queue_To_Move) LIKE(TEMP_Queue) STGCLASS(NEW)
```

Cuando se redefine la cola, ésta se basa en la cola temporal que se ha creado en el paso “3” en la [página 393](#).

8. Vuelva a mover los mensajes a la nueva cola mediante el mandato:

```
MOVE QLOCAL(TEMP) TOQLOCAL(Queue_To_Move)
```

9. La cola creada en el paso “3” en la [página 393](#) ya no es necesaria. Utilice el mandato siguiente para suprimirla:

```
DELETE QL(TEMP_Queue)
```

10. Si la cola que se está moviendo se definió en los conjuntos de datos CSQINP2, cambie el atributo STGCLASS del mandato DEFINE QLOCAL apropiado en los conjuntos de datos CSQINP2. Añada la palabra clave REPLACE de modo que se sustituya la definición de cola existente.

La [Figura 46](#) en la [página 394](#) muestra un ejemplo de un trabajo de equilibrio de carga.

```
//UTILITY EXEC PGM=CSQUTIL,PARM=('CSQ1')
//STEPLIB DD DSN=thlqua1.SCSQANLE,DISP=SHR
// DD DSN=thlqua1.SCSQAUTH,DISP=SHR
//SYSPRINT DD SYSOUT=*
//SYSIN DD *
COMMAND DDNAME(MOVEQ)
/*
//MOVEQ DD *
ALTER QL(Queue_To_Move) PUT(DISABLED)
DELETE QL(TEMP_Queue) PURGE
DEFINE QL(Queue_To_Move) LIKE(Queue_To_Move) PUT(ENABLED) GET(ENABLED)
MOVE QLOCAL(Queue_To_Move) TOQLOCAL(TEMP_Queue)
DELETE QL(Queue_To_Move)
DEFINE STGCLASS(NEW) PSID(2)
DEFINE QL(Queue_To_Move) LIKE(TEMP_Queue) STGCLASS(NEW)
MOVE QLOCAL(TEMP_Queue) TOQLOCAL(Queue_To_Move)
DELETE QL(TEMP_Queue)
/*
```

Figura 46. Extracto de un trabajo de equilibrio de carga para un conjunto de páginas

Cómo aumentar el tamaño de un conjunto de páginas

Puede asignar de forma inicial un conjunto de páginas mayor que 4 GB, consulte [Definición de un conjunto de páginas para que sea mayor que 4 GB](#)

Un conjunto de páginas se puede definir para que se expanda automáticamente a medida que se llena especificando EXPAND (SYSTEM) o EXPAND (USER). Si el conjunto de páginas se definió con EXPAND(NINGUNO), puede ampliarlo de una de estas dos formas:

- Alterar su definición para permitir la ampliación automática. Consulte [Modificación de un conjunto de páginas para permitir la ampliación automática](#)
- Crear un nuevo conjunto de páginas mayor y copiar los mensajes del conjunto de páginas antiguo al nuevo. Consulte [Traslado de mensajes a un nuevo conjunto de páginas mayor](#)

Definición de un conjunto de páginas para que sea mayor que 4 GB

IBM MQ puede utilizar un conjunto de páginas de hasta 64 GB de tamaño, siempre que el conjunto de páginas esté definido con la 'direccionabilidad ampliada' en VSAM. La direccionabilidad ampliada es un atributo que concede una clase de datos SMS. En el ejemplo que se muestra en el siguiente JCL de ejemplo, la clase de gestión 'EXTENDED' se define en SMS con la 'direccionabilidad ampliada'. Si el conjunto de páginas existente no está definido actualmente como que tiene una direccionabilidad ampliada, utilice el método siguiente para migrar a un conjunto de datos de formato de direccionabilidad ampliada.

1. Detenga el gestor de colas.
2. Utilice los servicios de método de acceso para cambiar el nombre del conjunto de páginas existente.
3. Defina un conjunto de páginas de destino, el mismo tamaño que el conjunto de páginas existente, pero con DATACLAS(AMPLIADO).

Nota: Los conjuntos de datos con formato ampliado deben poder ser gestionados con SMS. Existen los mecanismos para solicitar un formato ampliado para conjuntos de datos VSAM:

- Utilización de una clase de datos que tenga un valor DSNTYPE de EXT y el subparámetro R o P para indicar necesario o preferido.
- Codificación de DSNTYPE=EXTREQ (el formato ampliado es necesario) o DSNTYPE=EXTPREF (el formato ampliado es preferido) en la sentencia DD.
- Codificación del parámetro LIKE= en la sentencia DD para hacer referencia a un conjunto de datos de formato ampliado existente.

Para obtener más información, consulte [Restricciones en la definición de conjuntos de datos de formato ampliado](#).

4. Utilice la función COPYPAGE de CSQUTIL para copiar todos los mensajes del conjunto de páginas de origen al conjunto de páginas de destino. Consulte [Ampliación de un conjunto de páginas \(COPYPAGE\)](#) para obtener más detalles.
5. Reinicie el gestor de colas.
6. Modifique el conjunto de páginas para utilizar la ampliación del sistema, para permitir que siga creciendo más allá de su asignación actual.

El siguiente JCL muestra mandatos de ejemplo de los servicios de método de acceso:

```
//S1 EXEC PGM=IDCAMS
//SYSPRINT DD SYSOUT=*
//SYSIN DD *
ALTER 'VICY.CSQ1.PAGE01' -
NEWNAME('VICY.CSQ1.PAGE01.OLD')
ALTER 'VICY.CSQ1.PAGE01.DATA' -
NEWNAME('VICY.CSQ1.PAGE01.DATA.OLD')
DEFINE CLUSTER (NAME('VICY.CSQ1.PAGE01') -
MODEL('VICY.CSQ1.PAGE01.OLD') -
DATACLAS(EXTENDED))
/*
```

Modificación de un conjunto de páginas para permitir la ampliación automática

Utilice el mandato ALTER PSID con las opciones EXPAND(USUARIO) o EXPAND(SISTEMA). Consulte [ALTER PSID y de un conjunto de páginas \(COPYPAGE\)](#) para obtener información general sobre la ampliación de conjuntos de páginas.

Traslado de mensajes a un nuevo conjunto de páginas mayor

Esta técnica implica detener y reiniciar el gestor de colas. Así se suprimen los mensajes no persistentes que no están en las colas compartidas durante el reinicio. Si tiene mensajes no persistentes que no desea suprimir, utilice el equilibrio de carga en su lugar. Para obtener más detalles, consulte [“Cómo equilibrar las cargas en los conjuntos de páginas”](#) en la página 393. En esta descripción, se hace referencia al conjunto de páginas que desea ampliar como el conjunto de páginas *de origen*; se hace referencia al nuevo conjunto de páginas mayor como el conjunto de páginas *de destino*.

Siga estos pasos:

1. Detenga el gestor de colas.
2. Defina el conjunto de páginas de destino, asegurándose de que es mayor que el conjunto de páginas de origen, con un valor de ampliación secundaria mayor.
3. Utilice la función FORMAT de CSQUTIL para dar formato al conjunto de páginas de destino. Consulte [Dar formato a conjuntos de páginas \(FORMAT\)](#) para obtener más información.
4. Utilice la función COPYPAGE de CSQUTIL para copiar todos los mensajes del conjunto de páginas de origen al conjunto de páginas de destino. Consulte [Ampliación de un conjunto de páginas \(COPYPAGE\)](#) para obtener más detalles.
5. Reinicie el gestor de colas utilizando el conjunto de páginas de destino haciendo una de las acciones siguientes:
 - Cambie el procedimiento de la tarea iniciada del gestor de colas para hacer referencia al conjunto de páginas de destino.
 - Utilice los servicios de método de acceso para suprimir el conjunto de páginas de origen y, a continuación, cambie el nombre del conjunto de páginas de destino, lo que le proporciona el mismo nombre que el del conjunto de páginas de origen.

Atención:

Antes de suprimir cualquier conjunto de páginas de IBM MQ, asegúrese de que ha realizado las copias de seguridad necesarias.

Cómo reducir un conjunto de páginas

Impida a todos los usuarios, que no sean el administrador de IBM MQ, que utilicen el gestor de colas. Por ejemplo; modificando los valores de seguridad de acceso.

Si tiene un conjunto de páginas grande que esté casi vacío (tal como indica el mandato DISPLAY USAGE), es posible que desee reducir su tamaño. El procedimiento para hacer esto implica utilizar las funciones COPY, FORMAT y LOAD de CSQUTIL (consulte Programa de utilidad de IBM MQ). Este procedimiento no funciona para el conjunto de páginas cero (0), ya que no es práctico para reducir el tamaño de este conjunto de páginas; la única forma de hacerlo es reiniciando el gestor de colas (consulte [“Reinicialización de un gestor de colas”](#) en la página 422). El requisito previo de este procedimiento es intentar y eliminar todos los usuarios del sistema, de modo que todos los UOW se completan y los conjuntos de páginas son coherentes.

1. Utilice el mandato STOP QMGR con la opción QUIESCE o FORCE para detener el gestor de colas.
2. Ejecute la función SCOPY de CSQUTIL con la opción PSID para copiar todos los mensajes del conjunto de páginas grande y guardarlos en un conjunto de datos secuenciales.
3. Defina un nuevo conjunto de datos de conjunto de páginas más pequeño para sustituir el conjunto de datos grande.

4. Ejecute la función `FORMAT TYPE(NEW)` de `CSQUTIL` en el conjunto de páginas que ha creado en el paso “3” en la página 396.
5. Reinicie el gestor de colas utilizando el conjunto de páginas creado en el paso “3” en la página 396.
6. Ejecute la función `LOAD` de `CSQUTIL` para volver a cargar todos los mensajes guardados durante el paso “2” en la página 396.
7. Permita a todos los usuarios acceder al gestor de colas.
8. Suprima el conjunto de páginas grande antiguo.

Cómo reintroducir un conjunto de páginas

En determinados escenarios, es útil poder volver a activar un conjunto de páginas antiguo en el gestor de colas. A menos que se lleve a cabo una acción específica, cuando el conjunto de páginas antiguo se pone en línea, el gestor de colas reconocerá que el RBA de recuperación del conjunto de páginas RBA almacenado en el propio conjunto de páginas y en los registros del punto de comprobación es antiguo y, por lo tanto, iniciará automáticamente la recuperación del soporte del conjunto de páginas para actualizarlo.

Dicha recuperación de soporte sólo se puede realizar en el reinicio del gestor de colas y es probable que tarde una gran cantidad de tiempo, especialmente si se deben leer los registros de archivado incluidos en cinta. Sin embargo, normalmente en esta circunstancia, el conjunto de páginas ha estado fuera de línea para el periodo de intervención y el registro no contiene ninguna información pertinente para la recuperación del conjunto de páginas.

Están disponibles las tres opciones siguientes:

Permitir que se realice una recuperación de soporte completa.

1. Detenga el gestor de colas.
2. Asegúrese de que las definiciones están disponibles para el conjunto de páginas en el procedimiento de tarea iniciada para el gestor de colas y en el conjunto de datos de inicialización de `CSQINP1`.
3. Reinicie el gestor de colas.

Permitir la destrucción de los mensajes del conjunto de páginas.

Esta opción es útil cuando un conjunto de páginas ha estado fuera de línea durante mucho tiempo (algunos meses, por ejemplo) y ahora se ha decidido reutilizarlo para una finalidad distinta.

1. Dé formato al conjunto de páginas utilizando la función `FORMAT` de `CSQUTIL` con la opción `TYPE(NUEVO)`.
2. Añada definiciones para el conjunto de páginas en el procedimiento de la tarea iniciada para el gestor de colas y en el conjunto de datos de inicialización de `CSQINP1`.
3. Reinicie el gestor de colas.

El uso de la opción `TYPE(NUEVO)` para formatear borra el contenido actual del conjunto de páginas e indica al gestor de colas que ignore la información histórica en el punto de comprobación sobre el conjunto de páginas.

Activar el conjunto de páginas evitando el proceso de recuperación de soporte.

Utilice esta técnica sólo si está seguro de que el conjunto de páginas se ha desactivado desde un cierre limpio del gestor de colas. Esta opción es más apropiada cuando el conjunto de páginas se ha desactivado durante un breve periodo de tiempo, normalmente debido a problemas operativos como, por ejemplo, la ejecución de una copia de seguridad mientras se está iniciando el gestor de colas.

1. Formatee el conjunto de páginas utilizando la función `FORMAT` de `CSQUTIL` con la opción `TYPE(SUSTITUIR)`.
2. Vuelva a añadir el conjunto de páginas en el gestor de colas dinámicamente mediante el mandato `DEFINE PSID` con la opción `DSN` o permita que se añada durante el reinicio del gestor de colas.

El uso de la opción TYPE(SUSTITUIR) para el formato comprueba que el gestor de colas cerró limpiamente el conjunto de páginas y lo marca de forma que no se vaya a realizar la recuperación de soporte. No se realiza ningún otro cambio en el contenido del conjunto de páginas.

Cómo hacer una copia de seguridad y recuperar conjuntos de páginas

Existen distintos mecanismos disponibles para la copia de seguridad y la recuperación. Utilice este tema para comprender estos mecanismos.

Esta sección describe los siguientes temas:

- [“Creación de un punto de recuperación para los recursos no compartidos” en la página 398](#)
- [“Copia de seguridad de conjuntos de páginas” en la página 399](#)
- [“Recuperación de conjuntos de páginas” en la página 400](#)
- [Cómo suprimir conjuntos de páginas](#)

Para obtener información sobre cómo crear un punto de recuperación para recursos compartidos, consulte [“Recuperar colas compartidas” en la página 407](#).

Creación de un punto de recuperación para los recursos no compartidos

IBM MQ puede recuperar objetos y mensajes persistentes no compartidos a su estado actual si se dan ambas situaciones:

1. Existen copias de conjuntos de páginas de un punto anterior.
2. Todos los registros de IBM MQ están disponibles para realizar la recuperación a partir de dicho punto.

Estos representan un punto de recuperación para los recursos no compartidos.

Tanto los objetos como los mensajes se conservan en conjuntos de páginas. Pueden existir varios objetos y mensajes de distintas colas en el mismo conjunto de páginas. Con fines de recuperación, no se pueden hacer copias de seguridad de los objetos y mensajes en aislamiento, así que se debe hacer una copia de seguridad de un conjunto de páginas como un todo para garantizar la recuperación correcta de los datos.

El registro de recuperación de IBM MQ contiene un registro de todos los mensajes persistentes y los cambios realizados en los objetos. Si IBM MQ falla (por ejemplo, debido a un error de E/S en un conjunto de páginas), puede recuperar el conjunto de páginas restaurando la copia de seguridad y reiniciando el gestor de colas. IBM MQ aplica los cambios de registro en el conjunto de páginas desde el punto de la copia de seguridad.

Existen dos formas de crear un punto de recuperación:

Copia de seguridad completa

Detenga el gestor de colas, que obliga todas las actualizaciones en los conjuntos de páginas.

Esto le permite reiniciar desde el punto de recuperación, utilizando sólo los conjuntos de datos del conjunto de páginas y los registros a partir de dicho punto.

Copia de seguridad difusa

Realice copias de seguridad *difusas* de los conjuntos de páginas sin detener el gestor de colas.

Si utiliza este método y los registros asociados se dañan o pierden posteriormente, no puede utilizar las copias de seguridad difusas del conjunto de páginas para recuperar. Esto se debe a que las copias de seguridad difusas del conjunto de páginas contienen una vista incoherente del estado del gestor de colas y dependen de los registros que están disponibles. Si los registros no están disponibles, deberá volver al último conjunto de copias de conjunto de páginas de copia de seguridad obtenidas mientras el subsistema estaba inactivo ([Método 1](#)) y acepte la pérdida de datos a partir de ese momento.

Método 1: copia de seguridad completa

Este método implica concluir el gestor de colas. Esto fuerza todas las actualizaciones en los conjuntos de páginas de forma que los conjuntos de páginas están en un estado coherente.

1. Detenga todas las aplicaciones de IBM MQ que utilizan el gestor de colas (lo que les permite completarse en primer lugar). Esto se puede realizar cambiando los valores de cola o de seguridad del acceso, por ejemplo.
2. Cuando se haya completado toda la actividad, muestre y resuelva las unidades pendientes de recuperación. (Utilice los mandatos `DISPLAY CONN` y `RESOLVE INDOUBT`, tal como se describe en [DISPLAY CONN](#) y [RESOLVE INDOUBT](#).)

Esto lleva a los conjuntos de páginas a un estado coherente; si no hace esto, los conjuntos de páginas podrían no ser coherentes y estará realizando de forma efectiva una copia de seguridad difusa.

3. Emita el mandato `ARCHIVE LOG` para asegurarse de que los últimos datos de registro se escriban en los conjuntos de datos de registro.
4. Emita el mandato `STOP QMGR MODE(QUIESCE)`. Anote el valor de RBA inferior en los mensajes `CSQI024I` o `CSQI025I` (consulte [CSQI024I](#) y [CSQI025I](#) para obtener más información). Debe mantener los conjuntos de datos de registro a partir del indicado por el valor de RBA hasta el conjunto de datos de registro actual.
5. Realice copias de seguridad de todos los conjuntos de páginas del gestor de colas (consulte [“Copia de seguridad de conjuntos de páginas”](#) en la página 399).

Método 2: copia de seguridad difusa

Este método no implica concluir el gestor de colas. Por lo tanto, las actualizaciones podrían estar en almacenamientos intermedios virtuales durante el proceso de copia de seguridad. Esto significa que los conjuntos de páginas no están en un estado coherente y sólo se pueden utilizar para la recuperación con los registros.

1. Emita el mandato `DISPLAY USAGE TYPE(ALL)` y anote el valor de RBA en los mensajes `CSQI024I` o `CSQI025I` (consulte [CSQI024I](#) y [CSQI025I](#) para obtener más información).
2. Realice copias de seguridad de todos los conjuntos de páginas (consulte [“Copia de seguridad de conjuntos de páginas”](#) en la página 399).
3. Emita el mandato `ARCHIVE LOG`, para asegurarse de que los últimos datos de registro se escriben en los conjuntos de datos de registro. Para reiniciar desde el punto de recuperación, debe mantener los conjuntos de datos de registro a partir del conjunto de datos de registro indicado por el valor de RBA hasta el conjunto de datos de registro actual.

Copia de seguridad de conjuntos de páginas

Para recuperar un conjunto de páginas, IBM MQ debe saber hasta que punto del registro debe remontarse. IBM MQ mantiene un número RBA de registro en la página cero de cada conjunto de páginas, denominado *número de secuencia de registro de recuperación* (LSN). Este número es el RBA inicial del registro a partir del cual IBM MQ puede recuperar el conjunto de páginas. Cuando se hace una copia de seguridad de un conjunto de páginas, este número también se copia.

Si la copia se utiliza más tarde para recuperar el conjunto de páginas, IBM MQ debe tener acceso a todos los registros de anotaciones desde este valor de RBA hasta el RBA actual. Esto significa que debe mantener el número suficiente de registros de anotaciones para que IBM MQ pueda realizar la recuperación a partir de la copia de seguridad más antigua de un conjunto de páginas que tenga intención de conservar.

Utilice función `ADRSSU COPY` para copiar los conjuntos de páginas.

Para obtener más información, consulte la documentación de [Sintaxis del mandato COPY DATASET](#) para el conjunto de datos lógicos.

Por ejemplo:

```

//STEP2 EXEC PGM=ADRDSU,REGION=6M
//SYSPRINT DD SYSOUT=H
//SYSIN DD *
COPY -
DATASET(INCLUDE(SCENDATA.MQPA.PAGESET.*)) -
RENAMEU(SCENDATA.MQPA.PAGESET.** ,SCENDATA.MQPA.BACKUP1.** ) -
SPHERE -
REPUNC -
FASTREPLICATION(PREF ) -
CANCELERROR -
TOL(ENQF)
/*
//

```

Si copia el conjunto de páginas mientras el gestor de colas se está ejecutando, debe utilizar un programa de utilidad de copia que, en primer lugar, copia la página cero del conjunto de páginas. Si no hace esto, se podrían dañar los datos del conjunto de páginas.

Si el proceso de ampliar dinámicamente un conjunto de páginas se interrumpe, por ejemplo se activa el sistema que se está perdiendo, puede seguir utilizando ADRDSU para realizar una copia de seguridad de un conjunto de páginas.

Si realiza un IDCAMS de servicios de método de acceso LISTCAT ENT('page set data set name') ALLOC, verá que el HI-ALLOC-RBA es superior al HI-USED-RBA.

La próxima vez que se llena este conjunto de páginas, se vuelve a ampliar, si es posible, y se utilizan las páginas entre el RBA más utilizado y el RBA más asignado, junto con otra nueva extensión.

Copia de seguridad de las definiciones de objetos

También debe hacer copias de seguridad de las definiciones de objeto. Para ello, utilice la característica MAKEDEF de la función COMMAND de CSQUTIL (que se describe en [Emisión de mandatos a IBM MQ \(COMMAND\)](#)).

Haga una copia de seguridad de las definiciones de objeto siempre que realice una copia de seguridad del gestor de colas y conserve la versión más actual.

Recuperación de conjuntos de páginas

Si el gestor de colas ha terminado debido a una anomalía, el gestor de colas puede reiniciarse normalmente con toda la recuperación que se realiza durante el reinicio. Sin embargo, dicha recuperación no es posible si alguno de los conjuntos de páginas o conjuntos de datos de registro no está disponible. El alcance hasta el que puede recuperar depende de la disponibilidad de las copias de seguridad de los conjuntos de páginas y los conjuntos de datos de registro.

Para reiniciar desde un punto de recuperación debe tener:

- Una copia de seguridad del conjunto de páginas que se va a recuperar.
- Si ha utilizado el proceso de copia de seguridad "difusa" descrito en [“Método 2: copia de seguridad difusa”](#) en la [página 399](#), el conjunto de datos de registro que incluía el valor RBA anotado, el conjunto de datos de registro que fue realizado por el mandato ARCHIVE LOG y todos los conjuntos de datos de registro entre estos.
- Si ha utilizado la copia de seguridad completa, pero no tiene los conjuntos de datos de registro siguientes que fueron realizados por el mandato ARCHIVE LOG, **no** es necesario que ejecute la función FORMAT TYPE(REPLACE) del programa de utilidad CSQUTIL en todos los conjuntos de páginas.

Para recuperar un conjunto de páginas a su estado actual, también debe tener todos los conjuntos de datos de registros y todos los registros desde el mandato ARCHIVE LOG.

Existen dos métodos para recuperar un conjunto de páginas. Para utilizar cualquiera de los dos métodos, el gestor de colas debe estar detenido.

Recuperación sencilla

Se trata del método más sencillo y es apropiado para la mayoría de las situaciones de recuperación.

1. Suprima el conjunto de páginas que desee recuperar a partir de la copia de seguridad.
2. Utilice la función ADRDSSU COPY para recuperar el conjunto de páginas de la copia de seguridad.

De forma alternativa, puede cambiar el nombre de la copia de seguridad por el nombre original, o cambiar la sentencia CSQP00xx DD en el procedimiento del gestor de colas para apuntar al conjunto de páginas de copia de seguridad. Sin embargo, si pierde o daña el conjunto de páginas, dejará de tener una copia de seguridad a partir de la cual realizar la restauración.

3. Reinicie el gestor de colas.
4. Cuando el gestor de colas se haya reiniciado correctamente, podrá reiniciar las aplicaciones
5. Restablezca los procedimientos normales de copia de seguridad para la página restaurada.

Recuperación avanzada

Este método proporciona ventajas de rendimiento si tiene un conjunto de páginas grande para recuperar, o si ha habido mucha actividad en el conjunto de páginas desde que se realizó la última copia de seguridad. Sin embargo, requiere más intervención manual que el método sencillo, que podría aumentar el riesgo de error y el tiempo necesario para realizar la recuperación.

1. Suprima y redefina el conjunto de páginas que desee recuperar a partir de la copia de seguridad.
2. Utilice ADRDSSU para copiar la copia de seguridad del conjunto de páginas en el nuevo conjunto de páginas. Defina el nuevo conjunto de páginas con un valor de extensión secundario para que se pueda ampliar dinámicamente.

De forma alternativa, puede cambiar el nombre de la copia de seguridad por el nombre original, o cambiar la sentencia CSQP00xx DD en el procedimiento del gestor de colas para apuntar al conjunto de páginas de copia de seguridad. Sin embargo, si pierde o daña el conjunto de páginas, dejará de tener una copia de seguridad a partir de la cual realizar la restauración.

3. Cambie las definiciones CSQINP1 para el gestor de colas para que la agrupación de almacenamiento intermedio asociada con el conjunto de páginas se recupere de la forma más grande posible. Al agrandar la agrupación de almacenamiento intermedio, es posible que pueda mantener todas las páginas modificadas residentes en la agrupación de almacenamiento intermedio y reducir la cantidad de E/S en el conjunto de páginas.
4. Reinicie el gestor de colas.
5. Cuando el gestor de colas se haya reiniciado correctamente, deténgalo (utilizando la desactivación temporal) y, a continuación, reinicielo utilizando la definición de agrupación de almacenamiento intermedio para dicho conjunto de páginas. Después de que se complete correctamente este segundo reinicio, podrá reiniciar las aplicaciones
6. Restablezca los procedimientos normales de copia de seguridad para la página restaurada.

¿Qué sucede cuando se reinicia el gestor de colas?

Cuando el gestor de colas se reinicia, aplica todos los cambios realizados en el conjunto de páginas que están registrados en el registro, empezando desde el punto de reinicio para el conjunto de páginas. IBM MQ puede recuperar varios conjuntos de páginas de este modo. El conjunto de páginas se amplía dinámicamente, si es necesario, durante la recuperación de soporte.

Durante el reinicio, IBM MQ determina el RBA del registro desde el cual empezar a tomar el valor más bajo entre los siguientes:

- El LSN de recuperación desde el registro de anotaciones del punto de comprobación para cada conjunto de páginas.
- El LSN de recuperación desde la página cero de cada conjunto de páginas.
- El RBA de la unidad de recuperación incompleta más antigua en el sistema en el momento en que se realizó la copia de seguridad.

Todas las definiciones de objeto se almacenan en el conjunto de páginas cero. Los mensajes se pueden almacenar en cualquier conjunto de páginas disponible.

Nota: El gestor de colas no se puede reiniciar si el conjunto de páginas no está disponible.

Cómo suprimir conjuntos de páginas

Puede suprimir un conjunto de páginas mediante el mandato DELETE PSID; consulte [DELETE PSID](#) para obtener más detalles de este mandato.

No puede suprimir un conjunto de páginas al que siga haciendo referencia cualquier clase de almacenamiento. Utilice DISPLAY STGCLASS para descubrir qué clases de almacenamiento hacen referencia a un conjunto de páginas.

El conjunto de datos se desasigna de IBM MQ, pero no se suprime. Permanece disponible para usos futuros, o se puede suprimir utilizando los recursos de z/OS.

Elimine el conjunto de páginas desde el procedimiento de tarea reiniciado para el gestor de colas.

Elimine la definición del conjunto de páginas del conjunto de datos de inicialización CSQINP1.

Cómo hacer una copia de seguridad y restaurar las colas utilizando CSQUTIL

Utilice este tema como referencia para información adicional sobre la copia de seguridad y la restauración utilizando CSQUTIL.

Puede utilizar las funciones del programa de utilidad CSQUTIL para hacer copias de seguridad y restaurar colas. Para hacer una copia de seguridad de la cola, utilice la función COPY o SCOPY para copiar los mensajes de una cola en un conjunto de datos. Para restaurar la cola, utilice la función complementaria LOAD o SLOAD. Para obtener más información, consulte [Programa de utilidad de IBM MQ](#).

Gestión de agrupaciones de almacenamientos intermedios

Utilice este tema si desea cambiar o suprimir las agrupaciones de almacenamiento intermedio.

En este tema se describe cómo modificar y suprimir agrupaciones de almacenamiento intermedio. Contiene las siguientes secciones:

- [“Cómo cambiar el número de almacenamientos intermedios en una agrupación de almacenamiento intermedio” en la página 403](#)
- [“Cómo suprimir una agrupación de almacenamiento intermedio” en la página 403](#)

Las agrupaciones de almacenamiento intermedio se definen durante la inicialización del gestor de colas, utilizando mandatos [DEFINE BUFFPOOL](#) emitidos desde el conjunto de datos de entrada de inicialización CSQINP1. Se pueden modificar sus atributos de acuerdo con los requisitos empresariales mientras el gestor de colas está en ejecución, realizando los procesos que se describen en este tema. El gestor de colas registra los atributos de la agrupación de almacenamiento intermedio actual en los registros de anotaciones de punto de comprobación. Éstos se restauran automáticamente durante el siguiente reinicio del gestor de colas, a menos que la definición de agrupación de almacenamiento intermedio en CSQINP1 incluya el atributo REPLACE.

Utilice el mandato [DISPLAY USAGE](#) para visualizar los atributos del almacenamiento intermedio actual.

También puede definir agrupaciones de almacenamiento intermedio dinámicamente mediante el mandato [DEFINE PSID](#) con la opción DSN.

Si cambia agrupaciones de almacenamiento intermedio dinámicamente, también debe actualizar sus definiciones en el conjunto de datos de inicialización CSQINP1.

Consulte [Planificación en z/OS](#) para ver una descripción de conjuntos de páginas, clases de almacenamiento, almacenamientos intermedios y agrupaciones de almacenamiento intermedio, y algunas de las consideraciones de rendimiento que se aplican.

Nota: Las agrupaciones de almacenamientos intermedios utilizan mucho espacio de almacenamiento. Al incrementar el tamaño de una agrupación de almacenamiento intermedio o definir una nueva agrupación de almacenamiento intermedio, asegúrese de que haya suficiente almacenamiento disponible. Para obtener más información, consulte [Almacenamiento de espacios de direcciones](#).

Cómo cambiar el número de almacenamientos intermedios en una agrupación de almacenamiento intermedio

Si una agrupación de almacenamiento intermedio es demasiado pequeña, la condición puede dar como resultado que se muestre el mensaje CSQP020E en la consola; puede asignarle más almacenamientos intermedios mediante el mandato ALTER BUFFPOOL de la siguiente manera:

1. Determine cuánto espacio hay disponible para nuevos almacenamientos intermedios consultando los mensajes CSQY220I en el registro. El espacio disponible se indica en MB. Como un almacenamiento intermedio tiene un tamaño de 4 KB, cada MB de espacio disponible permite asignar 256 almacenamientos intermedios. No asigne todo el espacio libre a los almacenamientos intermedios, ya que se necesita algo de espacio para otras tareas.

Si la agrupación de almacenamiento intermedio utiliza páginas fijas de 4 KB, esto es, su atributo PAGECLAS es FIXED4KB, asegúrese de que existe suficiente almacenamiento real disponible en LPAR.

2. Si el espacio libre indicado es insuficiente, libere algunos almacenamientos intermedios de otra agrupación de almacenamiento intermedio mediante el mandato

```
ALTER BUFFPOOL(buf-pool-id) BUFFERS(integer)
```

donde *id-agrup-alm-int* es la agrupación de almacenamientos intermedios de la que desea recuperar espacio y *entero* es el nuevo número de almacenamientos intermedios que se asignarán a esta agrupación de almacenamientos intermedios, que debe ser menor que el número original de almacenamientos intermedios asignados a la misma.

3. Añada almacenamientos intermedios a la agrupación de almacenamiento intermedio que desea expandir mediante el mandato

```
ALTER BUFFPOOL(buf-pool-id) BUFFERS(integer)
```

donde *id-agrup-alm-int* es la agrupación de almacenamientos intermedios que se va a expandir y *entero* es el número de almacenamientos intermedios que se asignarán a esta agrupación de almacenamientos intermedios, que debe ser mayor que el número original de almacenamientos intermedios asignados a la misma.

Cómo suprimir una agrupación de almacenamiento intermedio

Cuando una agrupación de almacenamiento intermedio ya no sea utilizada por ningún conjunto de páginas, suprímala para liberar el almacenamiento virtual que tiene asignado.

Una agrupación de almacenamiento intermedio se suprime con el mandato [DELETE BUFFPOOL](#). El mandato no se ejecuta correctamente si algún conjunto de páginas está utilizando esta agrupación de almacenamiento intermedio.

Consulte [“Cómo suprimir conjuntos de páginas”](#) en la página 402 para obtener información sobre cómo suprimir los conjuntos de páginas.

Gestión de grupos de compartición de colas y colas compartidas en z/OS

IBM MQ puede utilizar diferentes tipos de recursos compartidos; por ejemplo, grupos de compartición de colas, colas compartidas y el recurso de acoplamiento. Utilice este tema para revisar los procedimientos necesarios para gestionar estos recursos compartidos.

Este apartado contiene información sobre los siguientes temas:

- [“Gestión de grupos de compartición de colas” en la página 404](#)
- [“Gestión de colas compartidas” en la página 407](#)
- [“Gestión de objetos de grupo” en la página 412](#)
- [“Gestión del recurso de acoplamiento” en la página 413](#)

Gestión de grupos de compartición de colas

Puede añadir o eliminar un gestor de colas en un grupo de compartición de colas (QSG) y gestionar las tablas de Db2 asociadas.

Este tema tiene secciones sobre las siguientes tareas:

- [“Configuración de un grupo de compartición de colas” en la página 404](#)
- [“Adición de un gestor de colas a un grupo de compartición de colas” en la página 405](#)
- [“Eliminación de un gestor de colas de un grupo de compartición de colas” en la página 406](#)
- [“Eliminación de un grupo de compartición de colas de las tablas de Db2” en la página 407](#)
- [“Validación de la coherencia de definiciones Db2” en la página 407](#)

Configuración de un grupo de compartición de colas

Cada grupo de compartición de colas tiene un nombre de hasta cuatro caracteres. El nombre debe ser exclusivo en la red y debe ser diferente de los nombres de gestor de colas.

Siga estos pasos para configurar un grupo de compartición de colas:

1. Si este es el primer grupo de compartición de colas para utilizar el grupo de uso compartido de datos de Db2, [configure el entorno de Db2](#).
2. [Configure el recurso de acoplamiento](#).
3. Añada el grupo de compartición de colas a las tablas de Db2. Utilice la función ADD QSG del programa de utilidad del grupo de compartición de colas (CSQ5PQSG). Este programa se describe en [El programa de utilidad de grupo de compartición de colas](#). Se proporciona un ejemplo en `thlqual.SCSQPROC(CSQ45AQS)`.
4. Añada un gestor de colas al grupo de compartición de colas siguiendo los pasos que se indican en [“Adición de un gestor de colas a un grupo de compartición de colas” en la página 405](#)
5. Defina estructuras de aplicación en IBM MQ siguiendo los pasos de [“Añadir una estructura de recurso de acoplamiento” en la página 413](#).
6. Si es necesario, [migre colas no compartidas a colas compartidas](#).
7. Para obtener disponibilidad, cree canales compartidos dentro y fuera del grupo de compartición de colas.
 - Para conexiones en el grupo de compartición de colas:
 - Configure un socket VIPA o un direccionador de hardware para distribuir la carga de trabajo entre los gestores de colas disponibles en el QSG.
 - Defina un canal receptor con QSGDISP(GROUP), para asegurarse de que la definición de canal esté disponible en todos los gestores de colas en el QSG.

- Inicie un escucha con `INDISP(GROUP)`, en cada gestor de colas, para las conexiones de canal MCA en el QSG. Las conexiones de cliente en el QSG deben seguir conectándose a un escucha iniciado con `INDISP(QMGR)`.
- Cambie las aplicaciones para conectarse utilizando el nombre QSG, en lugar de un nombre de gestor de colas específico.
- Asegúrese de que las reglas de autenticación de canal en todos los gestores de colas en el QSG son las mismas, para permitir a las aplicaciones conectarse a cualquier gestor de colas en el QSG.
- Para las conexiones fuera del grupo de compartición de colas:
 - Defina una cola de transmisión compartida.
 - Defina el canal de salida con `QSGDISP(GROUP)` y `DEFCDISP(SHARED)`.

Si convierte un canal existente a un canal compartido, es posible que tenga que emitir el mandato `RESET CHANNEL` antes de iniciar el canal, ya que la cola de sincronización utilizada por el canal habrá cambiado.

Adición de un gestor de colas a un grupo de compartición de colas

Un gestor de colas se puede añadir a un grupo de compartición de colas existente.

Tenga en cuenta lo siguiente:

- El grupo de compartición de colas debe existir antes de poder añadirle gestores de colas.
- Un gestor de colas puede ser miembro de un solo grupo de compartición de colas.

Siga estos pasos para añadir un gestor de colas a un grupo de compartición de colas:

1. Realice las tareas en la implementación de controles de seguridad de ESM para el grupo de compartición de colas para otorgar el acceso apropiado a los ID de usuario del gestor de colas y del iniciador de canal.
2. Si el grupo de compartición de colas tiene estructuras CF configuradas para descargar datos en SMDS, realice las tareas en la configuración del entorno SMDS.
3. Detenga el gestor de colas.
4. Utilice la función `ADD QMGR` del programa de utilidad del grupo de compartición de colas (`CSQ5PQSG`). Este programa se describe en [El programa de utilidad de grupo de compartición de colas](#). Se proporciona un ejemplo en `thlqual.SCSQPROC(CSQ45AQM)`.
5. Cambie el módulo del parámetro del sistema para añadir datos de grupo de compartición de colas:
 - a. Modifique `CSQ6SYSP` para especificar el parámetro `QSGDATA`. Consulte la [utilización de CSQ6SYSP](#) si desea más información.
 - b. Ensamble y enlace el módulo de parámetros del sistema. Es posible que desee utilizar un nombre distinto para el módulo de carga.
 - c. Cambie el proceso de inicio para utilizar el nuevo módulo.
6. Copie y adapte el miembro de ejemplo `thlqual.SCSQPROC(CSQ4INSS)`, que define las estructuras CF y las colas `SYSTEM` necesarias. Añada el miembro personalizado a `CSQINP2 DD` en el JCL de inicio del gestor de colas.
7. Reinicie el gestor de colas utilizando el módulo del parámetro del sistema del grupo de compartición de colas.
8. Si lo desea, migre a los perfiles de seguridad con el nombre de grupo de compartición de colas como prefijo, en lugar del nombre del gestor de colas.
9. Si los canales compartidos se utilizan para conexiones en el QSG, cree reglas de autenticación de canal que las duplique en los otros gestores de colas en el QSG, para permitir a las aplicaciones conectarse a cualquier gestor de colas en el QSG.

10. 10. Opcionalmente, realice una de las siguientes acciones para permitir que las aplicaciones conectadas al gestor de colas del QSG pongan mensajes en las colas alojadas por otros gestores de colas en el QSG:

- Active transferencia a colas entre grupos emitiendo el mandato ALTER QMGR IGQ (ENABLED).
- Defina colas de transmisión y canales en los otros gestores de colas en el QSG. La definición de colas de transmisión con el mismo nombre que los gestores de colas de destino evita la necesidad de definir colas remotas y alias de gestor de colas.

Nota: Para añadir un gestor de colas a un grupo de compartición de colas existente que contenga gestores de colas que ejecuten versiones anteriores de IBM MQ, primero debe aplicar el arreglo temporal de programa de coexistencia para la versión superior de IBM MQ del grupo a cada gestor de colas de versión anterior del grupo.

Eliminación de un gestor de colas de un grupo de compartición de colas

Solo puede eliminar un gestor de colas de un grupo de compartición de colas si los registros del gestor de colas no son necesarios para otro proceso y todos los SMDS propiedad del gestor de colas están vacíos.

Los registros son necesarios si contienen:

- La última copia de seguridad de una de las estructuras de aplicación del recurso de acoplamiento (CF) utilizadas por el grupo de compartición de colas.
- Los datos necesarios para un futuro proceso de restauración, es decir, el gestor de colas ha utilizado una estructura recuperable desde el momento descrito por el último valor de intervalo de exclusión de copia de seguridad.

Si se aplica alguno de estos puntos, o ambos, o un SMDS propiedad del gestor de colas contiene mensajes, el gestor de colas no se puede eliminar. Para determinar qué registros de los gestores de colas son necesarios para un futuro proceso de restauración, utilice el mandato MQSC DISPLAY CFSTATUS con la opción TYPE(BACKUP) (para obtener información detallada sobre este mandato, consulte [DISPLAY CFSTATUS](#)).

Utilice los pasos siguientes para eliminar un gestor de colas de un grupo de compartición de colas:

1. Detenga cualquier aplicación conectada al gestor de colas que coloca mensajes en colas compartidas.
2. Resuelva las unidades dudosas de trabajo que implican este gestor de colas.
3. Determine si existe algún mensaje en cualquier SMDS propiedad del gestor de colas emitiendo el mandato DISPLAY USAGE TYPE(SMDS).
4. Si hay mensajes descargados para cualquier estructura de aplicación, espere hasta que estos mensajes se hayan recuperado de la cola. El número de mensajes descargados notificado por DISPLAY USAGE TYPE(SMDS) debería ser cero antes de continuar.
5. Concluya el gestor de colas utilizando STOP QMGR MODE(QUIESCE).
6. Espere un intervalo, como mínimo, equivalente al valor del parámetro EXCLINT que especificará en el mandato BACKUP CFSTRUCT en el paso siguiente.
7. En otro gestor de colas, ejecute una copia de seguridad de estructura CF para cada estructura CF recuperable mediante el mandato MQSC BACKUP CFSTRUCT y especificando un valor EXCLINT según sea necesario en el paso anterior.
8. Confirme que los registros del gestor de colas no son necesarios para restaurar ninguna estructura CF, inspeccionando la salida del mandato DISPLAY CFSTATUS(*) TYPE(BACKUP).
9. Utilice la función REMOVE QMGR del programa de utilidad CSQ5PQSG para eliminar el gestor de colas del grupo de compartición de colas. Este programa se describe en [El programa de utilidad de grupo de compartición de colas](#). Se proporciona un ejemplo en [thlqual.SCSQPROC\(CSQ45RQM\)](#).

10. Antes de reiniciar el gestor de colas, restablezca el parámetro de sistema QSGDATA a su valor predeterminado, y vuelva a crear el módulo de parámetro de sistema. Consulte [Utilización de CSQ6SYSP](#) para obtener información sobre cómo adaptar los requisitos del sistema.

Observe que, al eliminar el último gestor de colas de un grupo de compartición de colas, debe utilizar la opción FORCE en lugar de REMOVE. Esto elimina el gestor de colas del grupo de compartición de colas, sin realizar las comprobaciones de coherencia de los registros de gestor de colas que se necesitan para la recuperación. Realice esta operación sólo si va a suprimir el grupo de compartición de colas.

Eliminación de un grupo de compartición de colas de las tablas de Db2

Para eliminar un grupo de compartición de colas de las tablas de Db2, utilice la función REMOVE QSG del programa de utilidad de grupo de compartición de colas (CSQ5PQSG). Este programa se describe en [El programa de utilidad de grupo de compartición de colas](#). Se proporciona un ejemplo en thlqual.SCSQPROC(CSQ45RQS).

Solo puede eliminar un grupo de compartición de colas de las tablas comunes del grupo de uso compartido de datos de Db2 después de haber eliminado todos los gestores de colas del grupo de compartición de colas (tal como se describe en [“Eliminación de un gestor de colas de un grupo de compartición de colas”](#) en la página 406).

Cuando el registro del grupo de compartición de colas se suprime de la tabla de administración de grupos de compartición de colas, todos los objetos y la información administrativa relacionada con dicho grupo de compartición de colas se suprimen de otras tablas de IBM MQ Db2. Así se incluye información de cola compartida y de objeto de grupo.

Validación de la coherencia de definiciones Db2

Se pueden producir problemas para las colas compartidas dentro de un grupo de compartición de colas si las definiciones de objeto de Db2 se vuelven incoherentes por algún motivo.

Para validar la coherencia de las definiciones de objeto de Db2 para los gestores de colas, las estructuras de recurso de acoplamiento y las colas compartidas, utilice la función VERIFY QSG del programa de utilidad de grupo de compartición de colas (CSQ5PQSG). Este programa se describe en [El programa de utilidad de grupo de compartición de colas](#).

Gestión de colas compartidas

Lea este tema para informarse sobre cómo recuperar, mover y migrar colas compartidas.

En este apartado se describen las tareas siguientes:

- [“Recuperar colas compartidas”](#) en la página 407
- [“Mover colas compartidas”](#) en la página 408
- [“Migrar colas no compartidas a colas compartidas”](#) en la página 411
- [Suspender una conexión de Db2](#)

Recuperar colas compartidas

IBM MQ puede recuperar mensajes persistentes en colas compartidas si:

- Se han realizado copias de seguridad de las estructuras CF que contienen los mensajes.
- Están disponibles todos los registros para todos los gestores de colas del grupo de compartición de colas, para realizar la recuperación desde el punto en que se han realizado las copias de seguridad.
- Db2 está disponible y la tabla de copias de seguridad de estructura es más reciente que la copia de seguridad de estructura CF más reciente.

Los mensajes de una cola compartida se almacenan en una estructura del recurso de acoplamiento (CF). Los mensajes persistentes se pueden colocar en colas compartidas, y como los mensajes persistentes

en colas no compartidas, se copian en el registro del gestor de colas. Los mandatos `MQSC BACKUP CFSTRUCT` y `RECOVER CFSTRUCT` se proporcionan para permitir la recuperación de una estructura CF en el improbable caso de una anomalía del recurso de acoplamiento. En tales circunstancias, los mensajes no persistentes almacenados en la estructura afectada se pierden, pero los mensajes persistentes se pueden recuperar. Se impide cualquier otra actividad de aplicaciones que utilice la estructura hasta que la estructura se haya recuperado.

Para habilitar la recuperación, debe realizar una copia de seguridad de las estructuras de lista del recurso de acoplamiento que utilizan con frecuencia el mandato `MQSC BACKUP CFSTRUCT`. Los mensajes de la estructura CF se graban en el conjunto de datos de registro activo del gestor de colas que hace la copia de seguridad. Se graba un registro de la copia de seguridad en Db2: el nombre de la estructura CF de la que se está realizando una copia de seguridad, el nombre del gestor de colas que realiza la copia de seguridad, el rango de RBA para esta copia de seguridad en el registro de ese gestor de colas y la hora de la copia de seguridad. Haga una copia de seguridad de las estructuras de lista de CF incluso si no está utilizando activamente colas compartidas, por ejemplo, si ha configurado un grupo de compartición de colas con intención de utilizarlo en el futuro.

Puede recuperar una estructura CF emitiendo un mandato `MQSC RECOVER CFSTRUCT` para el gestor de colas que puede realizar la recuperación; puede utilizar cualquier gestor de colas del grupo de compartición de colas. Puede especificar una sola estructura CF para recuperar, o puede recuperar varias estructuras CF simultáneamente.

Como se ha señalado antes, es importante que haga una copia de seguridad de las estructuras de listas de CF con frecuencia, de lo contrario la recuperación de una estructura CF puede tardar mucho tiempo. Además, el proceso de recuperación no se puede cancelar.

La definición de una cola compartida se guarda en una base de datos Db2 y, por lo tanto, se puede recuperar si es necesario utilizando los procedimientos de base de datos Db2 estándar. Para obtener más información, consulte [Colas compartidas y grupos de compartimiento de colas](#).

Mover colas compartidas

En este apartado se describe cómo realizar un equilibrio de carga moviendo una cola compartida de una estructura de recurso de acoplamiento a otra. También se describe cómo mover una cola no compartida a una cola compartida, y cómo mover una cola compartida a una cola no compartida.

Cuando se mueve una cola, se tiene que definir una cola temporal como parte del procedimiento. Esto se debe a que cada cola debe tener un nombre exclusivo, por lo que no puede tener dos colas con el mismo nombre, incluso si las colas tienen disposiciones de cola diferentes. IBM MQ tolera tener dos colas con el mismo nombre (como en el paso “2” en la [página 408](#)), pero no se pueden utilizar las colas.

- Mover una cola de una estructura de recurso de acoplamiento a otra
- Mover una cola no compartida a una cola compartida
- Mover una cola compartida a una cola no compartida

Mover una cola de una estructura de recurso de acoplamiento a otra

Para mover colas y sus mensajes de una estructura CF a otra, utilice el mandato `MQSC MOVE QLOCAL`. Cuando haya identificado la cola o colas que desea mover a una nueva estructura CF, utilice el procedimiento siguiente para mover cada cola:

1. Asegúrese de que la cola que desea mover no está siendo utilizada por ninguna aplicación, es decir, los atributos de cola `IPPROCS` y `OPPROCS` tienen un valor de cero en todos los gestores de colas del grupo de compartición de colas.
2. Impida que las aplicaciones pongan mensajes en la cola que se está moviendo alterando la definición de cola para inhabilitar `MQPUT`. Cambie la definición de cola por `PUT (DISABLED)`.
3. Defina una cola temporal con los mismos atributos que la cola que se va a mover mediante el mandato siguiente :

```
DEFINE QL(TEMP_QUEUE) LIKE(Queue_To_Move) PUT(ENABLED) GET(ENABLED) QSGDISP(QMGR)
```

Nota: Si esta cola temporal ya existe de una ejecución anterior, suprimala antes de realizar la definición.

4. Mueva los mensajes a la cola temporal mediante el mandato siguiente:

```
MOVE QLOCAL(Queue_To_Move) TOQLOCAL(TEMP_QUEUE)
```

5. Suprima la cola que está moviendo, mediante el mandato:

```
DELETE QLOCAL(Queue_To_Move)
```

6. Redefina la cola que se está moviendo, cambiando el atributo CFSTRUCT, con el mandato siguiente:

```
DEFINE QL(Queue_To_Move) LIKE(TEMP_QUEUE) CFSTRUCT(NEW) QSGDISP(SHARED)
```

Cuando se redefina la cola, ésta se basa en la cola temporal que se ha creado en el paso “3” en la página 408.

7. Mueva los mensajes a la nueva cola mediante el mandato:

```
MOVE QLOCAL(TEMP) TOQLOCAL(Queue_To_Move)
```

8. La cola creada en el paso “3” en la página 408 ya no es necesaria. Utilice el mandato siguiente para suprimirla:

```
DELETE QL(TEMP_QUEUE)
```

9. Si la cola que se está moviendo se definió en los conjuntos de datos CSQINP2, cambie el atributo CFSTRUCT del mandato DEFINE QLOCAL adecuado en los conjuntos de datos CSQINP2. Añada la palabra clave REPLACE de modo que se sustituya la definición de cola existente.

La [Figura 47 en la página 410](#) muestra un trabajo de ejemplo para mover una cola de una estructura CF a otra.

```

//UTILITY EXEC PGM=CSQUTIL,PARM=('CSQ1')
//STEPLIB DD DSN=thlqua1.SCSQANLE,DISP=SHR
//      DD DSN=thlqua1.SCSQAUTH,DISP=SHR
//SYSPRINT DD SYSOUT=*
//SYSIN DD *
COMMAND DDNAME(MOVEQ)
/*
//MOVEQ DD *
ALTER QL(Queue_TO_MOVE) PUT(DISABLED)
DELETE QL(TEMP_QUEUE) PURGE
DEFINE QL(TEMP_QUEUE) LIKE(Queue_TO_MOVE) PUT(ENABLED) GET(ENABLED) QSGDISP(QMGR)
MOVE QLOCAL(Queue_TO_MOVE) TOQLOCAL(TEMP_QUEUE)
DELETE QL(Queue_TO_MOVE)
DEFINE QL(Queue_TO_MOVE) LIKE(TEMP_QUEUE) CFSTRUCT(NEW) QSGDISP(SHARED)
MOVE QLOCAL(TEMP_QUEUE) TOQLOCAL(Queue_TO_MOVE)
DELETE QL(TEMP_QUEUE)
/*

```

Figura 47. Trabajo de ejemplo para mover una cola de una estructura CF a otra

Mover una cola no compartida a una cola compartida

El procedimiento para mover una cola no compartida a una cola compartida es como el procedimiento para mover una cola de una estructura CF a otra (consulte [“Mover una cola de una estructura de recurso de acoplamiento a otra”](#) en la página 408). En la [Figura 48 en la página 410](#) se ofrece un trabajo de ejemplo de este procedimiento.

Nota: Recuerde que los mensajes en colas compartidas están sujetos a determinadas restricciones en el tamaño máximo del mensaje, la persistencia de mensajes y el tipo de índice de cola, por lo que quizá no pueda mover algunas colas no compartidas a una cola compartida.

```

//UTILITY EXEC PGM=CSQUTIL,PARM=('CSQ1')
//STEPLIB DD DSN=thlqua1.SCSQANLE,DISP=SHR
//      DD DSN=thlqua1.SCSQAUTH,DISP=SHR
//SYSPRINT DD SYSOUT=*
//SYSIN DD *
COMMAND DDNAME(MOVEQ)
/*
//MOVEQ DD *
ALTER QL(Queue_TO_MOVE) PUT(DISABLED)
DELETE QL(TEMP_QUEUE) PURGE
DEFINE QL(TEMP_QUEUE) LIKE(Queue_TO_MOVE) PUT(ENABLED) GET(ENABLED)
MOVE QLOCAL(Queue_TO_MOVE) TOQLOCAL(TEMP_QUEUE)
DELETE QL(Queue_TO_MOVE)
DEFINE QL(Queue_TO_MOVE) LIKE(TEMP_QUEUE) CFSTRUCT(NEW) QSGDISP(SHARED)
MOVE QLOCAL(TEMP_QUEUE) TOQLOCAL(Queue_TO_MOVE)
DELETE QL(TEMP_QUEUE)
/*

```

Figura 48. Trabajo de ejemplo para mover una cola no compartida a una cola compartida

Mover una cola compartida a una cola no compartida

El procedimiento para mover una cola compartida a una cola no compartida es como el procedimiento para mover una cola de una estructura CF a otra (consulte [“Mover una cola de una estructura de recurso de acoplamiento a otra”](#) en la página 408).

En la [Figura 49 en la página 411](#) se ofrece un trabajo de ejemplo de este procedimiento.

```

//UTILITY EXEC PGM=CSQUTIL,PARM=('CSQ1')
//STEPLIB DD DSN=thlqua1.SCSQANLE,DISP=SHR
//      DD DSN=thlqua1.SCSQAUTH,DISP=SHR
//SYSPRINT DD SYSOUT=*
//SYSIN DD *
COMMAND DDNAME(MOVEQ)
/*
//MOVEQ DD *
ALTER QL(Queue_TO_MOVE) PUT(DISABLED)
DELETE QL(TEMP_QUEUE) PURGE
DEFINE QL(TEMP_QUEUE) LIKE(Queue_TO_MOVE) PUT(ENABLED) GET(ENABLED) QSGDISP(QMGR)
MOVE QLOCAL(Queue_TO_MOVE) TOQLOCAL(TEMP_QUEUE)
DELETE QL(Queue_TO_MOVE)
DEFINE QL(Queue_TO_MOVE) LIKE(TEMP_QUEUE) STGCLASS(NEW) QSGDISP(QMGR)
MOVE QLOCAL(TEMP_QUEUE) TOQLOCAL(Queue_TO_MOVE)
DELETE QL(TEMP_QUEUE)
/*

```

Figura 49. Trabajo de ejemplo para mover una cola compartida a una cola no compartida

Migrar colas no compartidas a colas compartidas

Hay dos etapas para la migración de colas no compartidas a colas compartidas:

- Migrar el primer (o único) gestor de colas del grupo de compartición de colas
- Migrar todos los demás gestores de colas del grupo de compartición de colas

Migrar el primer (o único) gestor de colas del grupo de compartición de colas

En la [Figura 48](#) en la [página 410](#) se muestra un trabajo de ejemplo para mover una cola no compartida a una cola compartida. Haga esto para cada cola que haya que migrar.

Nota:

1. Los mensajes en colas compartidas están sujetos a determinadas restricciones en el tamaño máximo del mensaje, la persistencia de mensajes y el tipo de índice de cola, por lo que quizá no pueda mover algunas colas no compartidas a una cola compartida.
2. Debe utilizar el tipo de índice correcto para colas compartidas. Si migra una cola de transmisión para que sea una cola compartida, el tipo de índice debe ser MSGID.

Si la cola está vacía, o no necesita conservar los mensajes que hay en ella, la migración de la cola es más sencilla. La [Figura 50](#) en la [página 411](#) muestra un trabajo de ejemplo para utilizar en estas circunstancias.

```

//UTILITY EXEC PGM=CSQUTIL,PARM=('CSQ1')
//STEPLIB DD DSN=thlqua1.SCSQANLE,DISP=SHR
//      DD DSN=thlqua1.SCSQAUTH,DISP=SHR
//SYSPRINT DD SYSOUT=*
//SYSIN DD *
COMMAND DDNAME(MOVEQ)
/*
//MOVEQ DD *
DELETE QL(TEMP_QUEUE) PURGE
DEFINE QL(TEMP_QUEUE) LIKE(Queue_TO_MOVE) PUT(ENABLED) GET(ENABLED)
DELETE QL(Queue_TO_MOVE)
DEFINE QL(Queue_TO_MOVE) LIKE(TEMP_QUEUE) CFSTRUCT(NEW) QSGDISP(SHARED)
DELETE QL(TEMP_QUEUE)
/*

```

Figura 50. Trabajo de ejemplo para mover una cola no compartida sin mensajes a una cola compartida

Migrar todos los demás gestores de colas del grupo de compartición de colas

1. Para cada cola que no tenga el mismo nombre en una cola compartida existente, mueva la cola como se describe en la [Figura 48 en la página 410](#) o en la [Figura 50 en la página 411](#).
2. Para las colas que tengan el mismo nombre que una cola compartida existente, mueva los mensajes a la cola compartida mediante los mandatos que se muestran en la [Figura 51 en la página 412](#).

```
MOVE QLOCAL(Queue_To_Move) QSGDISP(QMGR) TOQLOCAL(Queue_To_Move)
DELETE QLOCAL(Queue_To_Move) QSGDISP(QMGR)
```

Figura 51. Mover mensajes de una cola no compartida a una cola compartida existente

Suspender una conexión a Db2

Si desea aplicar mantenimiento o servicio a las tablas de Db2 o el paquete relacionado con las colas compartidas sin detener el gestor de colas, debe desconectar temporalmente los gestores de colas en el grupo de compartición de datos (DSG) de Db2.

Para ello:

1. Utilice el mandato MQSC [SUSPEND QMGR FACILITY](#)(Db2).
2. Realice los enlaces.
3. Vuelva a conectarse a Db2 con el mandato MQSC [RESUME QMGR FACILITY](#)(Db2).

Tenga en cuenta que hay restricciones en el uso de estos mandatos.



Atención: Mientras que la conexión de Db2 esté suspendida, las siguientes operaciones no estarán disponibles. Por lo tanto, debe hacer este trabajo cuando la empresa tenga menos actividad.

- Acceder a objetos de cola compartida para la administración (definir, suprimir, modificar)
- Iniciar canales compartidos
- Almacenamiento de mensajes en Db2
- Realizar una copia de seguridad o recuperar CFSTRUCT

Gestión de objetos de grupo

Utilice este tema para comprender cómo trabajar con objetos de grupo.

IBM MQ copia automáticamente la definición de un objeto de grupo en el conjunto de páginas cero de cada gestor de colas que lo utiliza. Puede alterar temporalmente la copia de la definición y IBM MQ le permite renovar las copias del conjunto de páginas de la copia del repositorio. IBM MQ siempre intenta renovar las copias del conjunto de páginas de la copia del repositorio en el arranque (para los objetos de canal, esto se realiza cuando se reinicia el iniciador de canal). Esto garantiza que las copias del conjunto de páginas reflejen la versión en el repositorio, incluidos todos los cambios que se hayan realizado cuando el gestor de colas estaba inactivo.

Hay situaciones en las que la renovación no se lleva a cabo, por ejemplo:

- Si una copia de la cola está abierta, una renovación que cambie el uso de la cola no se realiza correctamente.
- Si una copia de una cola contiene mensajes, una renovación que suprima esa cola no se realiza correctamente.

En estas circunstancias, la renovación no se realiza en dicha copia, pero se lleva a cabo en las copias de todos los demás gestores de colas. Compruebe y corrija cualquier problema con los objetos de copia

después de añadir, cambiar o suprimir un objeto de grupo, y en el reinicio del gestor de colas o el iniciador de canal.

Gestión del recurso de acoplamiento

Utilice este tema para aprender a añadir o eliminar estructuras de recurso de acoplamiento (CF).

En este apartado se describen las tareas siguientes:

- [“Añadir una estructura de recurso de acoplamiento” en la página 413](#)
- [“Eliminar una estructura de recurso de acoplamiento” en la página 413](#)

Añadir una estructura de recurso de acoplamiento

Para añadir una estructura de recurso de asociación, utilice el procedimiento siguiente:

1. Defina la estructura CF en el conjunto de datos de política CFRM. La información sobre cómo configurar el recurso de acoplamiento en [Configuración del recurso de acoplamiento](#) describe las reglas para denominar las estructuras de recurso de acoplamiento y cómo definir estructuras en el conjunto de datos de política CFRM.
2. Si desea configurar la estructura para descargar datos de mensaje en SMDS, asigne conjuntos de datos y déles un formato previo. Consulte [creación de un conjunto de datos de mensajes compartido](#) para ver detalles.
3. Defina la estructura en IBM MQ utilizando el mandato [DEFINE CFSTRUCT](#).

Eliminar una estructura de recurso de acoplamiento

Para eliminar una estructura de recurso de asociación, utilice el procedimiento siguiente:

1. Utilice el siguiente mandato para obtener una lista de todas las colas que utilizan la estructura de recurso de acoplamiento que desea suprimir:

```
DISPLAY QUEUE(*) QSGDISP(SHARED) CFSTRUCT(structure-name)
```

2. Suprima todas las colas que utilizan la estructura.
3. Suprima la estructura CF de IBM MQ utilizando el mandato [DELETE CFSTRUCT](#).
4. Si la estructura se ha configurado para descargar datos de mensaje en SMDS, suprima SMDS.
5. Elimine la definición de estructura del conjunto de datos de política de CFRM y ejecute el programa de utilidad IXCMIAPU. (Esto es lo contrario de la tarea de personalización de personalización del recurso de acoplamiento, tal como se describe en [Configurar el recurso de acoplamiento](#).)

Ajuste de la supervisión de la lista de recurso de acoplamiento

Utilice este tema para comprender la supervisión de la lista de recursos de acoplamiento

Se utiliza la supervisión de la lista de recursos de acoplamiento (CF) para supervisar el estado de estructuras de lista que contienen colas compartidas de IBM MQ. Cuando se añade un mensaje a una cola compartida, y la profundidad de la cola oscila de cero a no cero, el recurso CF informa a todos los gestores de colas del grupo de compartición de colas. Cuando se notifica, los gestores de colas podrían realizar una serie de acciones, incluyendo notificar a supervisores desencadenantes que están utilizando TRIGGER(FIRST), o aplicaciones que realizan la acción obtener-esperar.

De forma predeterminada, CF informa a todos los gestores de colas del grupo de compartición de colas a la vez. En determinadas configuraciones, esto puede provocar problemas como por ejemplo:

- Una distribución de carga de trabajo desviada, en la que un gran porcentaje de mensajes van a un gestor de colas concreto del grupo de compartición de colas, a menudo el gestor de colas se ejecuta en la LPAR más rápida o la que está más cerca del CF, o
- Se obtiene un gran número de errores, lo que provoca muchas pérdidas de tiempo en la CPU.

z/OS V2R3 presenta un nuevo atributo de gestor de recursos del recurso de acoplamiento (CFRM) llamado **KEYRNOTIFYDELAY**, que se puede utilizar con estructuras de listas que contienen colas compartidas (es decir, estructuras de aplicación y no la estructura administrativa), y que pueden, para determinadas cargas de trabajo, minimizar los efectos del desvío de la carga de trabajo y llamadas MQGET vacías o llamadas MQGET vacías.

KEYRNOTIFYDELAY solo se puede establecer en estructuras en un CF, que se ejecutan en CFLEVEL 22 o superior.

Su valor debe ser un número entre uno o siete dígitos decimales, en un rango de 0 a 1.000.000 microsegundos. Si está establecido en un valor distinto a cero y la profundidad de una cola oscila de cero a no cero, el CF selecciona un solo gestor de colas en el grupo de compartición de colas e informa a dicho gestor de colas antes que a los otros gestores de colas del grupo.

El gestor de colas se selecciona de una forma circular. Si el gestor de colas seleccionado no procesa el mensaje dentro del intervalo de tiempo descrito por **KEYRNOTIFYDELAY**, también se informará a todos los demás gestores de colas del grupo de compartición de colas.

Más información sobre **KEYRNOTIFYDELAY** está disponible aquí: [Comprender el retardo de notificación de supervisión de rango de claves](#).

Tenga en cuenta que hay dos atributos CFRM similares llamados **LISTNOTIFYDELAY** y **SUBNOTIFYDELAY**. Ninguno de estos tiene ningún efecto cuantificable sobre la carga de trabajo de IBM MQ.

Recuperación y reinicio en z/OS

En este tema se explican los mecanismos de recuperación y reinicio utilizados por IBM MQ.

reiniciar IBM MQ

Después de que un gestor de colas termina, existen diferentes procedimientos de reinicio necesarios en función de cómo ha terminado el gestor de colas. Lea este tema para conocer los diferentes procedimientos de reinicio que puede utilizar.

Este tema contiene información sobre cómo reiniciar el gestor de colas en los casos siguientes:

- [“Reiniciar después de una conclusión normal”](#) en la página 414
- [“Reiniciar después de una terminación anómala”](#) en la página 415
- [“Reiniciar si ha perdido sus conjuntos de páginas”](#) en la página 415
- [“Reiniciar si ha perdido sus conjuntos de datos de registro”](#) en la página 415
- [Reiniciar si ha perdido sus estructuras CF](#)

Reiniciar después de una conclusión normal

Si el gestor de colas se ha detenido con el mandato STOP QMGR, el sistema finaliza el trabajo de forma ordenada y establece un punto de comprobación de terminación antes de detenerse. Cuando se reinicia el gestor de colas, éste utiliza información del registro de recuperación y de punto de comprobación del sistema para determinar el estado del sistema en la conclusión.

Para reiniciar el gestor de colas, emita el mandato START QMGR como se describe en [“Inicio y parada de un gestor de colas en z/OS”](#) en la página 341.

Reiniciar después de una terminación anómala

IBM MQ detecta automáticamente si el reinicio sigue a una conclusión normal o a una terminación anómala.

Iniciar el gestor de colas después de que haya terminado de forma anómala es diferente de iniciarlo después de que se haya emitido el mandato STOP QMGR. Si el gestor de colas termina de forma anómala, termina sin poder finalizar su trabajo o tomar un punto de comprobación de terminación.

Para reiniciar el gestor de colas, emita el mandato START QMGR como se describe en [“Inicio y parada de un gestor de colas en z/OS” en la página 341](#). Cuando se reinicia un gestor de colas después de una terminación anómala, se renueva el conocimiento de su estado en la terminación utilizando la información del registro, y se le informa del estado de diversas tareas.

Normalmente, el proceso de reinicio resuelve todos los estados incoherentes. No obstante, en algunos casos, deberá tomar medidas concretas para resolver las incoherencias. Este tema se describe en el apartado [“Recuperar unidades de trabajo manualmente” en la página 429](#).

Reiniciar si ha perdido sus conjuntos de páginas

Si ha perdido sus conjuntos de páginas, tiene que restaurarlos desde las copias de seguridad antes de poder reiniciar el gestor de colas. Este tema se describe en el apartado [“Cómo hacer una copia de seguridad y recuperar conjuntos de páginas” en la página 398](#).

El gestor de colas puede tardar mucho en reiniciarse en estas circunstancias debido al tiempo que se necesita para realizar la recuperación desde soporte de almacenamiento.

Reiniciar si ha perdido sus conjuntos de datos de registro

Si, tras detener un gestor de colas (mediante el mandato STOP QMGR), ambas copias del registro se pierden o quedan dañadas, puede reiniciar el gestor de colas siempre que tenga un conjunto coherente de conjuntos de páginas (generados mediante el [Método 1: Copia completa](#)).

Siga este procedimiento:

1. Defina nuevos conjuntos de páginas que correspondan a cada conjunto de páginas existente en el gestor de colas. Consulte [Tarea 15: Definir los conjuntos de páginas](#) para obtener información sobre la definición de conjuntos de páginas.
Asegúrese de que cada nuevo conjunto de páginas sea mayor que el conjunto de páginas de origen correspondiente.
2. Utilice la función FORMAT de CSQUTIL para dar formato al conjunto de páginas de destino. Consulte [Dar formato a conjuntos de páginas](#) para obtener más información.
3. Utilice la función RESETPAGE de CSQUTIL para copiar los conjuntos de páginas existentes o restablecerlos, y restablecer la RBA de registro en cada página. Consulte [Copiar un conjunto de páginas y restablecer el registro](#) para obtener más información sobre esta función.
4. Redefina los conjuntos de datos de registro y el BSDS del gestor de colas utilizando CSQJU003 (consulte [El programa de utilidad de inventario de registro de cambios](#)).
5. Reinicie el gestor de colas utilizando los nuevos conjuntos de páginas. Para ello, realice una de las siguientes acciones:
 - Cambie el procedimiento de tarea iniciada del gestor de colas para que haga referencia a los nuevos conjuntos de páginas. Consulte la [Tarea 6: Crear procedimientos para el gestor de colas de IBM MQ](#) para obtener más información.
 - Utilice los Servicios de método de acceso para suprimir los conjuntos de páginas antiguos y luego renombrar los nuevos conjuntos de páginas, asignándoles los mismos nombres que los conjuntos de páginas antiguos.

Atención: Antes de suprimir cualquier conjunto de páginas de IBM MQ, asegúrese de que ha realizado las copias de seguridad necesarias.

Si el gestor de colas es miembro de un grupo de compartición de colas, las definiciones de objeto GROUP y SHARED normalmente no se ven afectadas por los registros perdidos o dañados. Sin embargo, si algún mensaje de cola compartida forma parte de una unidad de trabajo que estaba cubierta por los registros perdidos o dañados, el efecto en dichos mensajes sin confirmar es imprevisible.

Nota: Si los registros están dañados y el gestor de colas es miembro de un grupo de compartición de colas, se puede perder la posibilidad de recuperar mensajes persistentes compartidos. Emita un mandato BACKUP CFSTRUCT inmediatamente en otro gestor de colas activo del grupo de compartición de colas para todas las estructuras CF con el atributo RECOVER(YES).

Reiniciar si ha perdido sus estructuras CF

No es necesario reiniciar si pierde sus estructuras CF, ya que el gestor de colas no termina.

Recuperación de sitio alternativo en z/OS

Puede recuperar un solo gestor de colas o un grupo de compartición de colas, o considerar la copia del disco.

Consulte las siguientes secciones para obtener más información:

- [Recuperación de un único gestor de colas en un sitio alternativo](#)
- [Recuperación de un grupo de compartición de colas.](#)
 - [Recuperación desde soporte de almacenamiento de estructuras CF](#)
 - [Copia de seguridad del grupo de compartición de colas en el sitio principal](#)
 - [Recuperación de un grupo de compartición de colas en el sitio alternativo](#)
- [Utilización de la duplicación de disco](#)

Recuperación de un único gestor de colas en un sitio alternativo

Si se produce una pérdida total de un centro de cálculo de IBM MQ, puede realizar la recuperación en otro gestor de colas o en un grupo de compartición de colas en un sitio de recuperación. (Consulte “[Recuperación de un grupo de compartición de colas en el sitio alternativo](#)” en la [página 420](#) para ver el procedimiento de recuperación de sitio alternativo para un grupo de compartición de colas).

Para realizar la recuperación en otro gestor de colas en un sitio de recuperación, debe hacer regularmente copias de seguridad de los conjuntos de páginas y los registros. Al igual que con todas las operaciones de recuperación de datos, los objetivos de la recuperación tras desastre son perder la menor cantidad de datos, proceso de carga de trabajo (actualizaciones) y tiempo posible.

En el sitio de recuperación :

- Los gestores de colas de recuperación **deben** tener los mismos nombres que los gestores de colas perdidos.
- El módulo de parámetros del sistema (por ejemplo, CSQZPARM) utilizado en cada gestor de colas de recuperación debe contener los mismos parámetros que el gestor de colas perdido correspondiente.

Una vez hecho esto, restablezca todos los gestores de colas tal como se describe en el siguiente procedimiento. Este se puede utilizar para realizar la recuperación tras desastre en el sitio de recuperación para un único gestor de colas. Se presupone que todo lo que está disponible son:

- Copias de los registros de archivado y los BSDS creadas mediante la ejecución normal en el sitio primario (los registros activos se habrán perdido junto con el gestor de colas en el sitio primario).
- Copias de los conjuntos de páginas del gestor de colas en el sitio primario que tienen la misma antigüedad o son más antiguas que las copias de registro de archivado más recientes disponibles.

Puede utilizar el registro dual para los registros activos y de archivado, en cuyo caso debe aplicar las actualizaciones de BSDS a las dos copias:

1. Defina nuevos conjuntos de datos de conjunto de páginas y cárguelos con los datos de las copias de los conjuntos de páginas del sitio primario.
2. Defina nuevos conjuntos de datos de registro activo.
3. Defina un nuevo conjunto de datos BSDS y utilice el mandato REPRO de los Servicios de método de acceso para copiar el BSDS archivado *más reciente* en él.
4. Utilice el programa de utilidad imprimir correlación de registros, CSQJU004, para imprimir información de este BSDS más reciente. En el momento en que se archivó este BSDS, el registro archivado más reciente disponible se hubiera truncado como un registro activo y no aparece como un registro archivado. Anote la dirección de byte relativa (RBA) inicial (STARTRBA) y la final (ENDRBA) de este registro.
5. Utilice el programa de utilidad de inventario de registro de cambios, CSQJU003, para registrar este conjunto de datos de registro de archivado más reciente en el BSDS que acaba de restaurar, utilizando la STARTRBA y ENDRBA que ha anotado en el Paso “4” en la página 417.
6. Utilice la opción DELETE de CSQJU003 para eliminar toda la información de registro activo del BSDS.
7. Utilice la opción NEWLOG de CSQJU003 para añadir registros activos al BSDS, no especifique la STARTRBA o ENDRBA.
8. Utilice CSQJU003 para añadir un registro de control de reinicio para el BSDS. Especifique CRESTART CREATE, ENDRBA=highrba, donde highrba es la RBA alta del registro de archivo más reciente disponible (que se encuentra en el Paso “4” en la página 417), más 1.

El BSDS ahora describe todos los registros activos como vacíos, todos los registros de archivados que tiene disponibles, y ningún punto de comprobación después del final de los registros.
9. Reinicie el gestor de colas con el mandato START QMGR. Durante la inicialización, se emite un mensaje de respuesta del operador como el siguiente:

```
CSQJ245D +CSQ1 RESTART CONTROL INDICATES TRUNCATION AT RBA highrba.
REPLY Y TO CONTINUE, N TO CANCEL
```

Escriba Y para iniciar el gestor de colas. El gestor de colas se inicia, y recupera datos hasta la ENDRBA especificada en la sentencia CRESTART.

Consulte [Utilización de los programas de utilidad de IBM MQ](#) para obtener información sobre el uso de CSQJU003 y CSQJU004.

El siguiente ejemplo muestra sentencias de entrada de ejemplo para CSQJU003 para los pasos 6, 7 y 8:

```
* Step 6
DELETE DSNAMES=MQM2.LOGCOPY1.DS01
DELETE DSNAMES=MQM2.LOGCOPY1.DS02
DELETE DSNAMES=MQM2.LOGCOPY1.DS03
DELETE DSNAMES=MQM2.LOGCOPY1.DS04
DELETE DSNAMES=MQM2.LOGCOPY2.DS01
DELETE DSNAMES=MQM2.LOGCOPY2.DS02
DELETE DSNAMES=MQM2.LOGCOPY2.DS03
DELETE DSNAMES=MQM2.LOGCOPY2.DS04

* Step 7
NEWLOG DSNAMES=MQM2.LOGCOPY1.DS01,COPY1
NEWLOG DSNAMES=MQM2.LOGCOPY1.DS02,COPY1
NEWLOG DSNAMES=MQM2.LOGCOPY1.DS03,COPY1
NEWLOG DSNAMES=MQM2.LOGCOPY1.DS04,COPY1
NEWLOG DSNAMES=MQM2.LOGCOPY2.DS01,COPY2
NEWLOG DSNAMES=MQM2.LOGCOPY2.DS02,COPY2
NEWLOG DSNAMES=MQM2.LOGCOPY2.DS03,COPY2
NEWLOG DSNAMES=MQM2.LOGCOPY2.DS04,COPY2

* Step 8
CRESTART CREATE,ENDRBA=063000
```

Las cuestiones que debe tener en cuenta para reiniciar el iniciador de canal en el sitio de recuperación son similares a las que plantean al utilizar ARM para reiniciar el iniciador de canal en una imagen de z/OS diferente. Consulte [“Utilización de ARM en una red de IBM MQ”](#) en la página 426 si desea más

información. La estrategia de recuperación también debe cubrir la recuperación de las bibliotecas del producto IBM MQ y los entornos de programación de aplicaciones que utilizan IBM MQ (CICS, por ejemplo).

Otras funciones del programa de utilidad de inventario de registro de cambios (CSQJU003) también se pueden utilizar en escenarios de recuperación tras desastre. La función HIGHRBA permite la actualización de los valores de la RBA más alta grabada y la RBA más alta descargada dentro del conjunto de datos de rutina de carga. La función CHECKPT permite la adición de nuevos registros de cola de punto de comprobación o la supresión de registros de cola de punto de comprobación existentes en el BSDS.

Atención: Estas funciones pueden afectar a la integridad de los datos de IBM MQ. Utilícelas sólo en casos de recuperación tras desastre bajo la dirección del personal de servicio de IBM.

Técnicas de copia rápida

Si se realizan copias de todos los conjuntos de páginas y los registros mientras el gestor de colas está bloqueado, las copias serán un conjunto coherente que puede utilizarse para reiniciar el gestor de colas en un sitio alternativo. Las copias suelen permitir un reinicio mucho más rápido del gestor de colas, ya que hay una recuperación desde soporte de almacenamiento mínima a realizar.

Utilice el mandato SUSPEND QMGR LOG para bloquear el gestor de colas. Este mandato desecha las agrupaciones de almacenamiento intermedio en los conjuntos de páginas, establece un punto de comprobación, y detiene cualquier actividad de grabación de registro posterior. Una vez que se ha suspendido la actividad de grabación de registro, el gestor de colas queda efectivamente bloqueado hasta que emita un mandato RESUME QMGR LOG. Mientras el gestor de colas está bloqueado, los conjuntos de páginas y los registros se pueden copiar.

Mediante el uso de herramientas de copia como FLASHCOPY o SNAPSHOT para copiar rápidamente los conjuntos de páginas y registros, el tiempo durante el cual el gestor de colas está bloqueado se puede reducir al mínimo.

No obstante, dentro de un grupo de compartición de colas, el mandato SUSPEND QMGR LOG podría no ser una buena solución. Para ser eficaces, las copias de los registros deben contener todas ellas el mismo punto en el tiempo para recuperación, lo que significa que el mandato SUSPEND QMGR LOG debe emitirse en todos los gestores de colas del grupo de compartición de colas simultáneamente y, por lo tanto, todo el grupo de compartición de colas quedará bloqueado durante algún tiempo.

Recuperación de un grupo de compartición de colas

En el caso de un desastre en el sitio principal, puede reiniciar un grupo de compartición de colas en un sitio remoto utilizando conjuntos de datos de copia de seguridad del sitio principal. Para recuperar un grupo de compartición de colas, debe coordinar la recuperación en todos los gestores de colas del grupo de compartición de colas, y coordinarla con otros recursos, principalmente Db2. Este apartado describe detalladamente estas tareas.

- [Recuperación desde soporte de almacenamiento de estructuras CF](#)
- [Copia de seguridad del grupo de compartición de colas en el sitio principal](#)
- [Recuperación de un grupo de compartición de colas en el sitio alternativo](#)

Recuperación desde soporte de almacenamiento de estructuras CF

La recuperación desde soporte de almacenamiento de una estructura CF que se utiliza para mantener mensajes persistentes en una cola compartida se basa en tener una copia de seguridad del soporte que la aplicación de actualizaciones registradas pueda recuperar hacia adelante. Realice copias de seguridad de las estructuras CF periódicamente mediante el mandato MQSC BACKUP CFSTRUCT. Todas las actualizaciones de colas compartidas (llamadas MQGET y MQPUT) se graban en el registro del gestor de colas donde se realiza la actualización. Para realizar la recuperación desde soporte de almacenamiento de una estructura CF debe aplicar actualizaciones registradas en esa copia de seguridad de los registros de todos los gestores de colas que han utilizado esa estructura CF. Cuando

se utiliza el mandato MQSC RECOVER CFSTRUCT, automáticamente IBM MQ fusiona los registros de los gestores de colas relevantes y aplica las actualizaciones a la copia de seguridad más reciente.

La copia de seguridad de la estructura CF se graba en el registro del gestor de colas que ha procesado el mandato BACKUP CFSTRUCT, por lo que no hay conjuntos de datos adicionales que se deban recopilar y transportar al sitio alternativo.

Copia de seguridad del grupo de compartición de colas en el sitio principal

En el sitio principal, se debe establecer un conjunto coherente de copias de seguridad de forma regular, que se pueda utilizar en el caso de desastre para reconstruir el grupo de compartición de colas en un sitio alternativo. Para un único gestor de colas, la recuperación puede ser en un momento dado arbitrario, normalmente el final de los registros disponibles en el sitio remoto. Sin embargo, cuando se han almacenado mensajes persistentes en una cola compartida, los registros de todos los gestores de colas del grupo de compartición de colas se deben fusionar para recuperar colas compartidas, ya que cualquier gestor de colas del grupo de compartición de colas puede haber realizado actualizaciones (llamadas MQPUT o MQGET en la cola).

Para la recuperación de un grupo de compartición de colas, debe establecer un punto en el tiempo que esté dentro del intervalo de registro de los datos de registro de todos los gestores de colas. Sin embargo, como sólo puede recuperar **hacia adelante** soporte desde el registro, este punto en el tiempo debe ser posterior a la emisión del mandato BACKUP CFSTRUCT y posterior a la realización de cualquier copia de seguridad de conjunto de páginas. (Normalmente, el punto en el tiempo para la recuperación puede corresponder al final de un día o semana laboral.)

El diagrama siguiente muestra las líneas de tiempo para dos gestores de colas en un grupo de compartición de colas. Para cada gestor de colas, se realizan copias de seguridad difusas de conjuntos de páginas (consulte Método 2: Copia de seguridad difusa). En el gestor de colas A, se emite un mandato BACKUP CFSTRUCT. Más tarde, se emite un mandato ARCHIVE LOG en cada gestor de colas para truncar el registro activo y copiarlo en soporte fuera de línea del gestor de colas, que puede ser transportado al sitio alternativo. El final del registro identifica el momento en que se ha emitido el mandato ARCHIVE LOG y, por lo tanto, marca el alcance de los datos de registro que normalmente están disponibles en el sitio alternativo. El punto en el tiempo para la recuperación debe ir entre el final de cualquier copia de seguridad de conjunto de páginas o de estructura CF, y el primer final de registro disponible en el sitio alternativo.

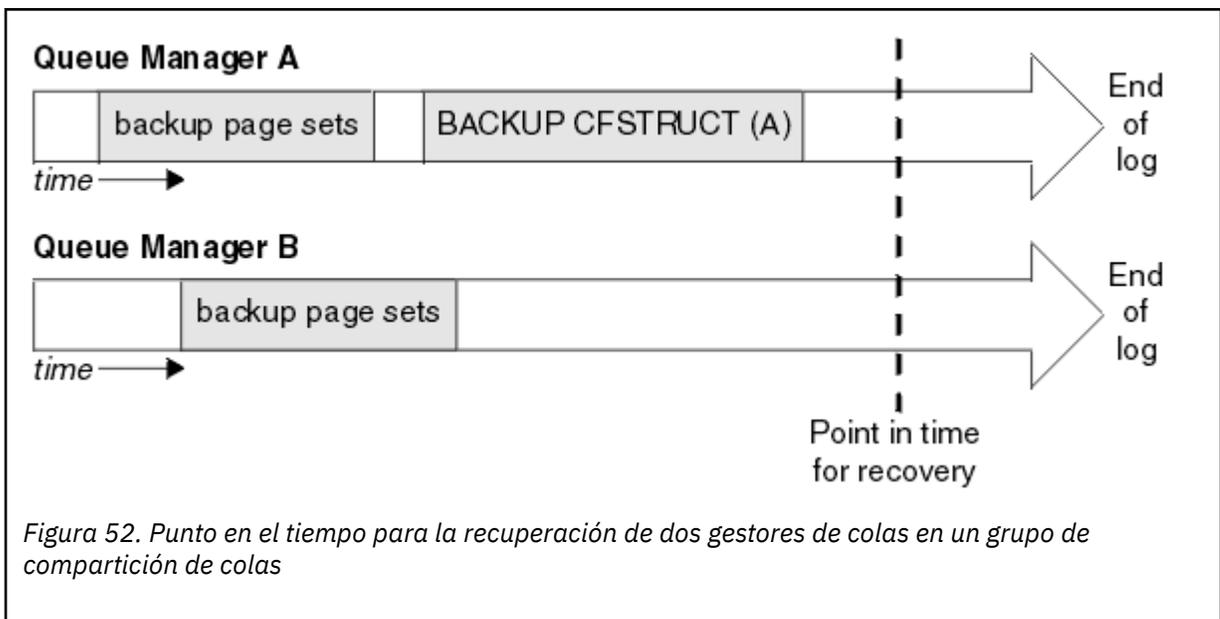


Figura 52. Punto en el tiempo para la recuperación de dos gestores de colas en un grupo de compartición de colas

IBM MQ registra información relacionada con las copias de seguridad de estructuras CF en una tabla de Db2. En función de sus necesidades, es posible que desee coordinar el punto en el tiempo para la recuperación de IBM MQ con el de Db2, o puede que sea suficiente hacer una copia de la tabla

MQ CSQ.ADMIN_B_STRBACKUP de IBM MQ después de que hayan finalizado los mandatos BACKUP CFSTRUCT.

Para prepararse para una recuperación:

1. Cree copias de seguridad de conjuntos de páginas para cada gestor de colas del grupo de compartición de colas.
2. Emita un mandato BACKUP CFSTRUCT para cada estructura CF con el atributo RECOVER(YES). Puede emitir estos mandatos desde un único gestor de colas o desde diferentes gestores de colas dentro del grupo de compartición de colas para equilibrar la carga de trabajo.
3. Una vez completadas todas las copias de seguridad, emita un mandato ARCHIVE LOG para cambiar el registro activo y crear copias de los registros y los BSDS de cada gestor de colas en el grupo de compartición de colas.
4. Transporte las copias de seguridad de conjuntos de páginas, los registros archivados, el BSDS archivado de todos los gestores de colas del grupo de compartición de colas, y la información de copia de seguridad de Db2 elegida, fuera del sitio.

Recuperación de un grupo de compartición de colas en el sitio alternativo

Para poder recuperar el grupo de compartición de colas, debe preparar el entorno:

1. Si dispone de información antigua en el recurso de acoplamiento de inicios de práctica cuando instaló el grupo de compartición de colas, primero tiene que borrarla:

Nota: Si no dispone de información antigua en el recurso de acoplamiento, puede omitir este paso.

- a. Emita el siguiente mandato de z/OS para ver las estructuras CF para este grupo de compartición de colas:

```
D XCF,STRUCTURE,STRNAME= qsgname
```

- b. Para todas las estructuras que empiezan por el nombre del grupo de compartición de colas, utilice el mandato z/OS SETXCF FORCE CONNECTION para forzar la conexión de esas estructuras:

```
SETXCF FORCE,CONNECTION,STRNAME= strname,CONNAME=ALL
```

- c. Suprima todas las estructuras CF utilizando el siguiente mandato para cada estructura:

```
SETXCF FORCE,STRUCTURE,STRNAME= strname
```

2. Restaure los sistemas Db2 y los grupos de compartición de datos.
3. Recupere la tabla CSQ.ADMIN_B_STRBACKUP para que contenga información sobre las copias de seguridad de estructura más recientes realizadas en el sitio principal.

Nota: Es importante que la tabla STRBACKUP contenga la información de copias de seguridad de estructura más reciente. La información de copias de seguridad de estructura más antigua podría requerir conjuntos de datos que se hayan descartado como resultado de la información proporcionada por un mandato DISPLAY USAGE TYPE(DATASET) reciente, lo que significaría que la estructura CF recuperada no contendría información exacta.

4. Ejecute el mandato ADD QMGR del programa de utilidad CSQ5PQSG para cada gestor de colas del grupo de compartición de colas. Esto restaurará la entrada de grupo XCF para cada gestor de colas.

Cuando ejecuta el programa de utilidad en este escenario, es normal que se muestren los siguientes mensajes:

```
CSQU566I Unable to get attributes for admin structure, CF not found  
or not allocated  
CSQU546E Unable to add QMGR queue_manager_name entry,
```

Para recuperar los gestores de colas del grupo de compartición de colas:

1. Defina nuevos conjuntos de datos de conjunto de páginas y cárguelos con los datos de las copias de los conjuntos de páginas del sitio primario.
2. Defina nuevos conjuntos de datos de registro activo.
3. Defina un nuevo conjunto de datos BSDS y utilice el mandato REPRO de los Servicios de método de acceso para copiar el BSDS archivado *más reciente* en él.
4. Utilice el programa de utilidad imprimir correlación de registros, CSQJU004, para imprimir información de este BSDS más reciente. En el momento en que se archivó este BSDS, el registro archivado más reciente disponible se hubiera truncado como un registro activo y no aparece como un registro archivado. Anote los valores STARTRBA, STARTLRSN, ENDRBA y ENDLRSN de este registro.
5. Utilice el programa de utilidad de inventario de registro de cambios, CSQJU003, para registrar este conjunto de datos de registro de archivado más reciente en el BSDS que acaba de restaurar, utilizando los valores que ha anotado en el Paso “4” en la página 421.
6. Utilice la opción DELETE de CSQJU003 para eliminar toda la información de registro activo del BSDS.
7. Utilice la opción NEWLOG de CSQJU003 para añadir registros activos al BSDS, no especifique la STARTRBA o ENDRBA.
8. Calcule el *recoverylrsn* para el grupo de compartición de colas. El *recoverylrsn* es el más bajo de los ENDLRSNs en todos los gestores de colas del grupo de compartición de colas (como se ha registrado en el paso “4” en la página 421), menos 1. Por ejemplo, si hay dos gestores de colas en el grupo de compartición de colas, y el ENDLRSN para uno de ellos es B713 3C72 22C5, y para el otro es B713 3D45 2123, el *recoverylrsn* es B713 3C72 22C4.
9. Utilice CSQJU003 para añadir un registro de control de reinicio para el BSDS. Especifique:

```
CRESTART CREATE, ENDLRSN= recoverylrsn
```

donde *recoverylrsn* es el valor que ha anotado en el paso “8” en la página 421.

El BSDS ahora describe todos los registros activos como vacíos, todos los registros de archivados que tiene disponibles, y ningún punto de comprobación después del final de los registros.

Debe añadir el registro CRESTART al BSDS para cada gestor de colas en el grupo de compartición de colas.

10. Reinicie cada gestor de colas del grupo de compartición de colas con el mandato START QMGR. Durante la inicialización, se emite un mensaje de respuesta del operador como el siguiente:

```
CSQJ245D +CSQ1 RESTART CONTROL INDICATES TRUNCATION AT RBA highrba.  
REPLY Y TO CONTINUE, N TO CANCEL
```

Responda Y para iniciar el gestor de colas. El gestor de colas se inicia, y recupera datos hasta la ENDRBA especificada en la sentencia CRESTART.

Para IBM WebSphere MQ 7.0.1 y posteriores, el primer gestor de colas que se inicia puede reconstruir las particiones de estructura de administración para los demás miembros del grupo de compartición de colas, así como la suya propia, y ya no es necesario reiniciar cada gestor de colas del grupo de compartición de colas en esta etapa.

11. Cuando se hayan reconstruido los datos de estructura de administración para todos los gestores de colas, emita un mandato RECOVER CFSTRUCT para cada estructura de aplicación CF.

Si emite el mandato RECOVER CFSTRUCT para todas las estructuras en un único gestor de colas, el proceso de fusión de registros sólo se realiza una vez, por lo que es más rápido que emitir el

mandato en un gestor de colas diferente para cada estructura CF, donde cada gestor de colas tiene que realizar el paso de fusionar los registros.

Cuando se utiliza el proceso de reinicio condicional en un grupo de compartición de colas, los gestores de colas de IBM WebSphere MQ 7.0.1 y posteriores, que realizan la reconstrucción de administración de iguales, comprueban que los BSDS de iguales contienen el mismo LRSN CRESTART que el suyo propio. Esto es para asegurar la integridad de la estructura de administración reconstruida. Por eso es importante reiniciar otros iguales en el grupo de compartición de colas (QSG), para que puedan procesar su propia información CRESTART, antes del próximo reinicio incondicional de cualquier miembro del grupo.

Utilización de la duplicación de disco

Muchas instalaciones ahora utilizan tecnologías de duplicación de disco, tales como IBM Metro Mirror (anteriormente PPRC), para realizar copias síncronas de los conjuntos de datos en un sitio alternativo. En estas situaciones, muchos de los pasos detallados resultan innecesarios, ya que los conjuntos de páginas y registros de IBM MQ en el sitio alternativo son efectivamente idénticos a los del sitio principal. Cuando se utilizan estas tecnologías, los pasos para reiniciar un grupo de compartición de colas en un sitio alternativo se pueden resumir como:

- Borrar las estructuras CF de IBM MQ en el sitio alternativo. (A menudo, contienen información residual de cualquier procedimiento anterior de recuperación tras desastre).
- Restaurar los sistemas Db2 y todas las tablas de la base de datos utilizadas por el grupo de compartición de colas de IBM MQ.
- Reiniciar los gestores de colas. En versiones anteriores a IBM WebSphere MQ 7.0.1, es necesario reiniciar cada gestor de colas definido en el grupo de compartición de colas, ya que cada cola recupera su propia partición de la estructura de administración durante el reinicio del gestor de colas. Después de que se ha reiniciado cada gestor de colas, aquellos que no están en sus LPAR de inicio se pueden concluir de nuevo. Para IBM WebSphere MQ 7.0.1 y posteriores, el primer gestor de colas que se inicia recompila las particiones de la estructura de administración para los demás miembros del grupo de compartición de colas, así como la suya propia, y ya no es necesario reiniciar cada gestor de colas del grupo de compartición de colas.
- Una vez se ha reconstruido la estructura de administración, recuperar las estructuras de aplicación.

Reinicialización de un gestor de colas

Si el gestor de colas ha terminado de forma anómala, es posible que no pueda reiniciarlo. Esto podría deberse a que los conjuntos de páginas o los registros se han perdido, truncado o dañado. Si sucede esto, probablemente, tendrá que reinicializar el gestor de colas (realizar un arranque en frío).

Atención

Sólo realice un arranque en frío si no puede reiniciar el gestor de colas de ninguna otra forma.

Realizar un arranque en frío le permite recuperar el gestor de colas y las definiciones de objeto; **no** podrá recuperar los datos de mensaje. Compruebe que no funciona ninguno de los escenarios de reinicio descritos en este tema antes de hacerlo.

Cuando haya reiniciado, todos los objetos de IBM MQ están definidos y disponibles para su uso, pero no hay datos de mensaje.

Nota: No reinicialice un gestor de colas mientras forme parte de un clúster. En primer lugar, debe eliminar el gestor de colas del clúster (mediante los mandatos RESET CLUSTER en los otros gestores de colas del clúster) y, a continuación, reinicialícelo y, finalmente, vuélvalo a introducir en el clúster como un gestor de colas nuevo.

Esto se debe a que durante la reinicialización, el identificador del gestor de colas (QMID) se modifica, de forma que cualquier objeto de clúster con el identificador del gestor de colas antiguo se debe eliminar del clúster.

Si desea información adicional, consulte las siguientes secciones:

- Reinicialización de un gestor de colas que no está en un grupo de compartición de colas
- Reinicialización de gestores de colas de un grupo de compartición de colas

Reinicialización de un gestor de colas que no está en un grupo de compartición de colas

Para reinicializar un gestor de colas, siga este procedimiento:

1. Prepare las sentencias de definición de objeto que se vayan a utilizar cuando reinicie el gestor de colas. Para hacer esto, puede:
 - Si está disponible el conjunto de páginas cero, utilice la función SDEFS de CSQUTIL (consulte Creación de una lista de mandatos define de IBM MQ). Debe obtener definiciones para todos los tipos de objeto (objetos de información de autenticación, estructuras CF, canales, listas de nombres, procesos, colas y clases de almacenamiento).
 - Si no está disponible el conjunto de páginas cero, utilice las definiciones de la última vez que hizo una copia de seguridad de las definiciones de objeto.
2. Redefina los conjuntos de datos del gestor de colas (no haga esto hasta que haya completado el paso “1” en la página 423).

Para obtener más información, consulte las secciones Creación de la rutina de carga y los conjuntos de datos de registro y Definición de los conjuntos de páginas.
3. Reinicie el gestor de colas utilizando los conjuntos de datos de registro, BSDS y los conjuntos de páginas recién definidos e inicializados. Utilice las sentencias de entrada de definición de objeto que ha creado en el paso “1” en la página 423 como entrada en el conjunto de datos de entrada de inicialización de CSQINP2.

Reinicialización de gestores de colas de un grupo de compartición de colas

En un grupo de compartición de colas, reinicializar un gestor de colas es más complejo. Tal vez sea necesario reinicializar uno o más gestores de colas debido a problemas de registro o del conjunto de páginas, pero también puede que haya problemas para solucionar con Db2 o con el recurso de acoplamiento. Debido a esto, existen una serie de alternativas:

Arranque en frío

Reinicializar todo el grupo de compartición de colas completo implica forzar todas las estructuras de recursos de acoplamiento, borrar todas las definiciones de objeto para el grupo de compartición de colas de Db2, suprimir o redefinir los registros y BSDS y formatear los conjuntos de páginas para todos los gestores de colas del grupo de compartición de colas.

Definiciones compartidas retenidas

Suprima o redefina los registros y BSDS, dé formato a los conjuntos de páginas de todos los gestores de colas del grupo de compartición de colas y fuerce todas las estructuras de recursos de acoplamiento. Durante el reinicio, se habrán borrado todos los mensajes. Los gestores de colas recrean los objetos COPY que corresponden a los objetos GROUP que siguen existiendo en la base de datos Db2. Las colas compartidas siguen existiendo y se pueden utilizar.

Gestor de colas único reinicializado

Suprima o redefina los registros y BSDS y dé formato a los conjuntos de páginas para el gestor de colas único (así se suprimen todos sus objetos y mensajes privados). Durante el reinicio, el gestor de colas recrea los objetos COPY que corresponden a los objetos GROUP que siguen existiendo en la base de datos Db2. Las colas compartidas siguen existiendo, al igual que los mensajes incluidos en las mismas, y se pueden utilizar.

Recuperación puntual de un grupo de compartición de colas

Se trata de un escenario de recuperación tras desastre de sitio alternativo.

Los objetos compartidos se recuperan en el punto en el tiempo alcanzado por la recuperación de Db2 (que se describe en *Un sistema Db2 falla*). Los gestores de colas se pueden recuperar en un punto en el tiempo que se consigue a partir de las copias de seguridad disponibles en el sitio alternativo.

Los mensajes persistentes se pueden utilizar en los grupos de compartición de colas y se pueden recuperar mediante el mandato MQSC RECOVER CFSTRUCT. Tenga en cuenta que este mandato recupera la hora de la anomalía. Sin embargo, no hay ninguna recuperación de los mensajes de cola compartidos no persistentes; se pierden, a menos que haya hecho copias de seguridad independientemente utilizando la función COPY del programa de utilidad CSQUTIL.

No es necesario intentar restaurar cada gestor de colas en el mismo punto en el tiempo porque no hay interdependencias entre los objetos locales en distintos gestores de colas (que son lo que se está recuperando realmente), y la resincronización del gestor de colas con Db2 durante el reinicio crea o suprime objetos COPY según sea necesario en un gestor de colas para cada gestor de colas.

Utilización del Gestor de reinicio automático (ARM) de z/OS

Utilice este tema para comprender cómo puede utilizar el ARM para reiniciar automáticamente los gestores de colas.

Este apartado contiene información sobre los siguientes temas:

- [“¿Qué es el ARM?” en la página 424](#)
- [“Políticas de ARM” en la página 425](#)
- [“Utilización de ARM en una red de IBM MQ” en la página 426](#)

¿Qué es el ARM?

El Gestor de reinicio automático (ARM) de z/OS es una función de recuperación de z/OS que puede mejorar la disponibilidad de los gestores de colas. Cuando falla un trabajo o una tarea, o el sistema en el que se ejecuta falla, el ARM puede reiniciar el trabajo o la tarea sin la intervención del operador.

Si un gestor de colas o un iniciador de canal ha fallado, el ARM lo reinicia en la misma imagen de z/OS. Si z/OS, y por lo tanto un grupo completo de subsistemas relacionados de aplicaciones ha fallado, el ARM puede reiniciar automáticamente todos los sistemas que han fallado, en un orden predefinido, en otra imagen de z/OS dentro del sysplex. Esto se denomina *reinicio entre sistemas*.

Reinicie el iniciador de canal por ARM sólo en circunstancias excepcionales. Si el gestor de colas es reiniciado por el ARM, reinicie el iniciador de canal desde el conjunto de datos de inicialización de CSQINP2 (consulte [“Utilización de ARM en una red de IBM MQ” en la página 426](#)).

Puede utilizar el ARM para reiniciar un gestor de colas en una imagen de z/OS distinta dentro del sysplex en el caso de una anomalía de z/OS. Las implicaciones de red del reinicio de ARM de IBM MQ en una imagen de z/OS distinta se describen en [“Utilización de ARM en una red de IBM MQ” en la página 426](#).

Para habilitar el reinicio automático:

- Configure un conjunto de datos de pareja de ARM.
- Defina las acciones de reinicio automático que desea que realice z/OS en una *política de ARM*.
- Inicie la política del ARM.

Asimismo, IBM MQ se debe registrar en el ARM durante el inicio (esto se produce automáticamente).

Nota: Si desea reiniciar los gestores de colas en distintas imágenes de z/OS automáticamente, debe definir cada gestor de colas como un subsistema en cada imagen de z/OS en la que se pueda reiniciar dicho gestor de colas, con un nombre de subsistema exclusivo de cuatro caracteres a nivel de sysplex.

Conjuntos de datos de pareja de ARM

Asegúrese de que define los conjuntos de datos de acoplamiento necesarios para ARM y de que están en línea y activos antes de iniciar los gestores de colas para los cuales desea soporte de

ARM. El registro de ARM automático de IBM MQ falla si los conjuntos de datos de acoplamiento no están disponibles durante el inicio del gestor de colas. En esta situación, IBM MQ presupone que la ausencia del conjunto de datos de acoplamiento significa que no desea el soporte de ARM y la inicialización continúa.

Consulte *z/OS MVS Setting up a Sysplex* para obtener información sobre los conjuntos de datos de acoplamiento de ARM.

z/OS Políticas de ARM

Las políticas del Gestor de reinicio automático son reglas definidas por el usuario que controlan funciones de ARM que pueden controlar cualquier reinicio de un gestor de colas.

Las funciones de ARM se controlan mediante una *política ARM* definida por el usuario. Cada imagen de z/OS que ejecute una instancia de gestor de colas que vaya a ser reiniciada con ARM debe estar conectada a un conjunto de datos de acoplamiento de ARM con una política de ARM activa.

IBM proporciona una política de ARM predeterminada. Puede definir nuevas políticas o alterar temporalmente los valores predeterminados de política utilizando el programa de utilidad de datos administrativos de (IXCMIAPU) que se proporciona con z/OS. *z/OS MVS Setting up a Sysplex* describe este programa de utilidad e incluye detalles completos sobre cómo definir una política de ARM.

La [Figura 53 en la página 425](#) muestra un ejemplo de una política de ARM. Esta política de ejemplo reinicia cualquier gestor de colas dentro de un sysplex, tanto si el gestor de colas ha fallado como si todo un sistema ha fallado.

```
//IXCMIAPU EXEC PGM=IXCMIAPU,REGION=2M
//SYSPRINT DD SYSOUT=*
//SYSIN DD *
DATA TYPE(ARM)
DEFINE POLICY NAME(ARMPOL1) REPLACE(YES)
RESTART_GROUP(DEFAULT)
ELEMENT(*)
RESTART_ATTEMPTS(0) /* Jobs not to be restarted by ARM */
RESTART_GROUP(GROUP1)
ELEMENT(SYSMQMGRMQ*) /* These jobs to be restarted by ARM */
/*
```

Figura 53. Política de ARM de ejemplo

Para obtener más información, consulte:

- [Definición de una política de ARM](#)
- [Activación de una política de ARM](#)
- [Registro con ARM](#)

Definición de una política de ARM

Configure la política de ARM de la siguiente manera:

- Defina RESTART_GROUPS para cada instancia de gestor de colas que también contenga cualquier subsistema CICS o IMS que se conecte a dicha instancia del gestor de colas. Si utiliza un convenio de denominación de subsistemas, es posible que pueda utilizar los caracteres comodín '?' y '*' en los nombres de elemento para definir RESTART_GROUPS con un esfuerzo mínimo de definición.
- Especifique TERMTYPE(ELEMTerm) para los iniciadores de canal para indicar que se reiniciarán sólo si el iniciador de canal ha fallado y la imagen de z/OS no ha fallado.
- Especifique TERMTYPE(ALLTERM) para los gestores de colas para indicar que se reiniciarán si el gestor de colas ha fallado o la imagen de z/OS ha fallado.

- Especifique RESTART_METHOD(BOTH, PERSIST) tanto para los gestores de colas como para los iniciadores de canal. Esto indica a ARM que reinicie utilizando el JCL que ha guardado (después de la resolución de símbolos del sistema) durante el último inicio. Indica al ARM que haga esto independientemente de si el elemento individual ha fallado o la imagen de z/OS ha fallado.
- Acepte los valores predeterminados para todas las demás opciones de la política de ARM.

Activación de una política de ARM

Para iniciar la política de gestión de reinicio automático, emita el siguiente mandato de z/OS:

```
SETXCF START,POLICY,TYPE=ARM,POLNAME= mypol
```

Cuando la política se ha iniciado, todos los sistemas conectados al conjunto de datos de acoplamiento de ARM utilizan la misma política activa.

Utilice el mandato STOP SETXCF para inhabilitar reinicios automáticos.

Registro con ARM

IBM MQ se registra automáticamente como un *elemento ARM* durante el inicio del gestor de colas (sujeto a la disponibilidad de ARM). Se desregistra durante su fase de conclusión, a menos que se le solicite no hacerlo.

En el momento del inicio, el gestor de colas determina si ARM está disponible. Si lo está, IBM MQ se registra utilizando el nombre SYSMQGR *ssid*, donde *ssid* es el nombre del gestor de colas de cuatro caracteres, y SYSMQGR es el tipo de elemento.

Los mandatos STOP QMGR MODE(QUIESCE) y STOP QMGR MODE(FORCE) anulan el registro del gestor de colas del ARM (si se registró en el ARM durante el inicio). Esto impide que ARM reinicie este gestor de colas. El mandato STOP QMGR MODE(RESTART) no anula el registro del gestor de colas del ARM, por lo que es elegible para el reinicio automático inmediato.

Cada espacio de direcciones del iniciador de canal determina si ARM disponible, y si lo está, se registra con el nombre de elemento SYSMQCH*ssid*, donde *ssid* es el nombre del gestor de colas, y SYSMQCH es el tipo de elemento.

El iniciador de canal siempre se desregistra del ARM cuando se detiene con normalidad, y permanece registrado sólo si finaliza de forma anómala. El iniciador de canal siempre se desregistra si el gestor de colas falla.

Utilización de ARM en una red de IBM MQ

Puede configurar el gestor de colas de forma que los iniciadores de canal y los escuchas asociados se inician automáticamente cuando se reinicia el gestor de colas.

Para garantizar el reinicio totalmente automático del gestor de colas en la misma imagen de z/OS para ambos protocolos de comunicación, LU 6.2 y TCP/IP:

- Inicie los escuchas automáticamente añadiendo el mandato START LISTENER apropiado al conjunto de datos CSQINPX.
- Inicie el iniciador de canal automáticamente añadiendo el mandato START CHINIT apropiado al conjunto de datos CSQINP2.

Para reiniciar un gestor de colas con TCP/IP o LU6.2, consulte

- [“Reinicio en una imagen de z/OS diferente con TCP/IP” en la página 427](#)
- [“Reinicio en una imagen de z/OS diferente con LU 6.2” en la página 428](#)

Consulte [Tarea 13: Personalizar los conjuntos de datos de entrada de inicialización](#) para obtener información sobre los conjuntos de datos CSQINP2 y CSQINPX.

Reinicio en una imagen de z/OS diferente con TCP/IP

Si está utilizando TCP/IP como el protocolo de comunicaciones y está utilizando las direcciones IP virtuales, puede configurar estos para recuperar en otras imágenes de z/OS, lo que permite a los canales conectarse a dicho gestor de colas para reconectarse sin ningún cambio. De lo contrario, puede reasignar una dirección TCP/IP después de mover un gestor de colas a una imagen de z/OS diferente, solo si utiliza clústeres o si se está conectando a un grupo de compartición de colas utilizando el nombre de grupo lógico DNS (sistema de nombres de dominio) dinámico WLM.

- [Al utilizar la agrupación en clúster](#)
- [Al conectarse a un grupo de compartición de colas](#)

Al utilizar la agrupación en clúster

El Gestor de reinicio automático (ARM) de z/OS responde a una anomalía del sistema reiniciando el gestor de colas en una imagen de z/OS diferente en el mismo sysplex; este sistema tiene una dirección TCP/IP diferente para la imagen de z/OS original. A continuación se explica cómo puede utilizar los clústeres de IBM MQ para reasignar una dirección TCP/IP del gestor de colas, después de que el reinicio de ARM lo haya movido a una imagen de z/OS distinta.

Cuando un gestor de colas de cliente detecta la anomalía del gestor de colas (como una anomalía de canal), responde reasignando mensajes idóneas en su cola de transmisión de clúster a un gestor de colas de servidor diferente que aloja una instancia distinta de la cola de clúster de destino. Sin embargo, no puede reasignar los mensajes enlazados con el servidor original mediante restricciones de afinidad, o los mensajes que son dudosos porque el gestor de colas de servidor ha no se realiza correctamente durante el proceso final de lotes. Para procesar estos mensajes, haga lo siguiente:

1. Asigne un nombre de canal de clúster receptor diferente y un puerto TCP/IP distinto a cada gestor de colas z/OS. Cada gestor de colas necesita un puerto diferente de forma que dos sistemas pueden compartir una sola pila TCP/IP en una imagen de z/OS. Uno de estos es el gestor de colas que originalmente se ejecuta en dicha imagen de z/OS y el otro es el gestor de colas que reiniciará el ARM en dicha imagen de z/OS después de una anomalía del sistema. Configure cada puerto en cada imagen de z/OS, para que el ARM pueda reiniciar cualquier gestor de colas en cualquier imagen de z/OS.
2. Cree una combinación del archivo de entrada de mandato de iniciador de canal diferente (CSQINPX) para cada gestor de colas y una imagen de z/OS, para que se pueda hacer referencia a la misma durante el arranque del iniciador de canal.

Cada archivo CSQINPX debe incluir un mandato START LISTENER PORT(puerto) específico para dicho gestor de colas y un mandato ALTER CHANNEL para un canal de clúster receptor específico para dicha combinación de gestor de colas e imagen de z/OS. El mandato ALTER CHANNEL debe definir el nombre de conexión en el nombre TCP/IP de la imagen de z/OS en la que se reinicia. Debe incluir el número de puerto específico del gestor de colas reiniciado como parte del nombre de conexión.

El JCL de inicio de cada gestor de colas puede tener un nombre de conjunto de datos fijo para este archivo CSQINPX y cada imagen de z/OS debe tener una versión diferente de cada archivo CSQINPX en un volumen DASD no compartido.

Si se produce un reinicio de ARM, IBM MQ anuncia la definición de canal modificada en el repositorio del clúster, que, a su vez, lo publica en todos los gestores de colas de cliente que han expresado su interés en el gestor de colas del servidor.

El gestor de colas de cliente trata la anomalía del gestor de colas de servidor como una anomalía de canal e intentar reiniciar el canal fallido. Cuando el gestor de colas de cliente conoce el nuevo nombre de conexión con el servidor, el reinicio del canal reconecta el gestor de colas de cliente con el gestor de colas de servidor reiniciado. El gestor de colas de cliente puede resincronizar sus mensajes,

resolver cualquier mensaje pendiente en la cola de transmisión del gestor de colas de cliente y el proceso normal puede continuar.

Al conectarse a un grupo de compartición de colas

Al conectarse a un grupo de compartición de colas a través de un nombre de grupo lógico del sistema de nombres (DNS) dinámico de TCP/IP, el nombre de conexión de la definición de canal especifica el nombre de grupo lógico del grupo de compartición de colas, no el nombre de host o la dirección IP de una máquina física. Cuando se inicia este canal, se conecta al DNS dinámico y se conecta a uno de los gestores de colas del grupo de compartición de colas. Este proceso se explica en [Configuración de la comunicación para IBM MQ for z/OS utilizando grupos de compartición de colas](#).

En el caso improbable de una anomalía de imagen, se produce una de las siguientes situaciones:

- Los gestores de colas en la imagen que no se realizan correctamente eliminan sus registros del DNS dinámico que se ejecute en el sysplex. El canal responde a la anomalía de conexión especificando el estado RETRYING y, a continuación, se conecta al DNS dinámico que se ejecuta en el sysplex. El DNS dinámico asigna la solicitud de entrada a uno de los miembros restantes del grupo de compartición de colas que sigue ejecutándose en las imágenes restantes.
- Si no hay ningún otro gestor de colas del grupo de compartición de colas activo y ARM reinicia el gestor de colas y el iniciador de canal en una imagen distinta, el escucha del grupo se registra con el DNS dinámico desde esta nueva imagen. Esto significa que el nombre de grupo lógico (del campo de nombre de conexión del canal) se conecta al DNS dinámico y, a continuación, se conecta al mismo gestor de colas, que ahora se ejecuta en una imagen diferente. No fue necesario ningún cambio en la definición de canal.

Para que se produzca este tipo de recuperación, se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- En z/OS, el DNS dinámico se ejecuta en una de las imágenes de z/OS del sysplex. Si esta imagen fallara, el DNS dinámico se debe configurar de forma que exista un servidor de nombres secundario activo en el sysplex, que actúe como alternativa al servidor de nombres primario. Encontrará información sobre los servidores DNS dinámicos primarios y secundarios en el manual [OS/390 SecureWay CS IP Configuration](#).
- El escucha del grupo TCP/IP se podría haber iniciado en una dirección IP particular que es posible que no esté disponible en esta imagen de z/OS. Si es así, es probable que se deba reiniciar el escucha en una dirección IP distinta en la nueva imagen. Si utiliza las direcciones IP virtuales, puede configurarlas para realizar la recuperación en otras imágenes de z/OS de manera que no es necesario ningún cambio en el mandato START LISTENER.

Reinicio en una imagen de z/OS diferente con LU 6.2

Si sólo utiliza los protocolos de comunicación LU 6.2, lleve a cabo el siguiente procedimiento para habilitar la reconexión de red después de un reinicio automático de un gestor de colas en una imagen de z/OS diferente dentro del sysplex:

- Defina cada gestor de colas dentro del sysplex con un nombre de subsistema exclusivo.
- Defina cada iniciador de canal dentro del sysplex con un LUNAME único. Esto se especifica en los atributos del gestor de colas y, también, en el mandato START LISTENER.

Nota: LUNAME denomina una entrada en la tabla auxiliar de APPC, que, a su vez, correlaciona esto con el LUNAME real.

- Configure una tabla auxiliar de APPC compartida, a la que hace referencia cada imagen de z/OS dentro del sysplex. Esto debe contener una entrada para cada LUNAME del iniciador de canal. Consulte [z/OS MVS Planning: APPC/MVS Management](#) para obtener información al respecto.
- Configure un miembro APPCPMxx de SYS1.PARMLIB cada iniciador de canal dentro del sysplex para contener un LUADD para activar la entrada de la tabla auxiliar de APPC para dicho iniciador de canal. Estos miembros deben ser compartidos por cada imagen de z/OS. El miembro SYS1.PARMLIB apropiado se activa mediante un mandato z/OS SET APPC= xx, que se emite de forma automática

durante el reinicio de ARM del gestor de colas (y su iniciador de canal en una imagen de z/OS distinta, tal como se describe en el siguiente texto).

- Utilice el atributo del gestor de colas LU62ARM para especificar el sufijo xx de este miembro SYS1.PARMLIB para cada iniciador de canal. Esto hace que el iniciador de canal emita el mandato z/OS SET APPC= xx para activar su LUNAME.

Defina la política de ARM para que reinicie el iniciador de canal sólo si no se realiza correctamente, mientras su imagen de z/OS permanece; el ID de usuario asociado al espacio de direcciones XCFAS debe estar autorizado para emitir el mandato de IBM MQ START CHINIT. No reinicie el iniciador de canal automáticamente si su imagen de z/OS también falla, en lugar de esto, utilice los mandatos de los conjuntos de datos CSQINP2 y CSQINPX para iniciar los escuchas y el iniciador de canal.

Recuperar unidades de trabajo manualmente

Puede recuperar manualmente unidades de trabajo CICS, IMS, RRS u otros gestores de colas en un grupo de compartición de colas. Puede utilizar mandatos del gestor de colas para visualizar el estado de las unidades de trabajo asociadas a cada conexión con el gestor de colas.

Este tema contiene información sobre los temas siguientes:

- [“Visualizar conexiones y hebras” en la página 429](#)
- [“Recuperar de unidades de recuperación CICS manualmente” en la página 430](#)
- [“Recuperar de unidades de recuperación IMS manualmente” en la página 433](#)
- [“Recuperar unidades de recuperación RRS manualmente” en la página 435](#)
- [“Recuperación de unidades de recuperación en otro gestor de colas del grupo de compartición de colas” en la página 436](#)

Visualizar conexiones y hebras

Puede utilizar el mandato `DISPLAY CONN` para obtener información sobre las conexiones a los gestores de colas y sus unidades de trabajo asociadas. Puede visualizar las unidades de trabajo activas para ver lo que está ocurriendo actualmente, o para ver lo que hay que terminar para que el gestor de colas pueda concluir, y puede visualizar las unidades de trabajo sin resolver para ayudar con la recuperación.

Unidades de trabajo activas

Para visualizar sólo las unidades de trabajo activas, utilice

```
DISPLAY CONN(*) WHERE(UOWSTATE EQ ACTIVE)
```

Unidades de trabajo sin resolver

Una unidad de trabajo sin resolver, también conocida como "hebra pendiente", es una que está en el segundo pase de la operación de confirmación en dos fases. Los recursos se mantienen en IBM MQ en su nombre. Para visualizar las unidades de trabajo sin resolver, utilice

```
DISPLAY CONN(*) WHERE(UOWSTATE EQ UNRESOLVED)
```

Es necesaria una intervención externa para resolver el estado de las unidades de trabajo sin resolver. Esto puede implicar únicamente iniciar el coordinador de recuperación (CICS, IMS o RRS) o puede implicar algo más, tal como se describe en las siguientes secciones.

Este tema describe lo que sucede cuando el adaptador CICS se reinicia y también explica cómo manejar las unidades de recuperación sin resolver que puedan surgir.

Qué sucede cuando el adaptador CICS se reinicia

Cada vez que una conexión se interrumpe, el adaptador tiene que pasar por una *fase de reinicio* durante el *proceso de reconexión*. La fase de reinicio resincroniza los recursos. La resincronización entre CICS e IBM MQ permite identificar y resolver las unidades de trabajo pendientes.

La causa de la resincronización puede ser:

- Una solicitud explícita del componente de gestión de colas distribuidas
- Una solicitud implícita cuando se establece una conexión con IBM MQ

Si la causa de la resincronización es la conexión a IBM MQ, la secuencia de sucesos es la siguiente:

1. El proceso de conexión recupera una lista de identificadores (ID) de unidades de trabajo (UOW) pendientes de IBM MQ.
2. Los ID de unidad de trabajo se muestran en la consola en los mensajes CSQC313I.
3. Los ID de unidad de trabajo se pasan a CICS.
4. CICS inicia una tarea de resincronización (CRSY) para cada ID de unidad de trabajo pendiente.
5. El resultado de la tarea para cada unidad de trabajo pendiente se muestra en la consola.

Debe comprobar los mensajes que se visualizan durante el proceso de conexión:

CSQC313I

Indica que una unidad de trabajo está pendiente.

CSQC400I

Identifica la unidad de trabajo y va seguido de uno de estos mensajes:

- CSQC402I o CSQC403I indica que la unidad de trabajo se ha resuelto satisfactoriamente (confirmada o restituida).
- CSQC404E, CSQC405E, CSQC406E o CSQC407E indica que la unidad de trabajo no se ha resuelto.

CSQC409I

Indica que todas las unidades de trabajo se han resuelto satisfactoriamente.

CSQC408I

Indica que no todas las unidades de trabajo se han resuelto satisfactoriamente.

CSQC314I

Advierte que los ID de unidad de trabajo marcados con un asterisco * no se resuelven automáticamente. Estas unidades de trabajo las debe resolver explícitamente el componente de colas distribuidas cuando se reinicie.

La [Figura 54 en la página 431](#) muestra un ejemplo de una serie de mensajes de reinicio que se visualizan en la consola de z/OS.

```

CSQ9022I +CSQ1 CSQYASCP ' START QMGR' NORMAL COMPLETION
+CSQC323I VICIC1 CSQCQCON CONNECT received from TERMID=PB62 TRANID=CKCN
+CSQC303I VICIC1 CSQCCON CSQCSERV loaded. Entry point is 850E8918
+CSQC313I VICIC1 CSQCCON UOWID=VICIC1.A6E5A6F0E2178D25 is in doubt
+CSQC313I VICIC1 CSQCCON UOWID=VICIC1.A6E5A6F055B2AC25 is in doubt
+CSQC313I VICIC1 CSQCCON UOWID=VICIC1.A6E5A6EFFD60D425 is in doubt
+CSQC313I VICIC1 CSQCCON UOWID=VICIC1.A6E5A6F07AB56D22 is in doubt
+CSQC307I VICIC1 CSQCCON Successful connection to subsystem VC2
+CSQC472I VICIC1 CSQCSERV Server subtask (TCB address=008BAD18) connect
successful
+CSQC472I VICIC1 CSQCSERV Server subtask (TCB address=008BAA10) connect
successful
+CSQC472I VICIC1 CSQCSERV Server subtask (TCB address=008BA708) connect
successful
+CSQC472I VICIC1 CSQCSERV Server subtask (TCB address=008CAE88) connect
successful
+CSQC472I VICIC1 CSQCSERV Server subtask (TCB address=008CAB80) connect
successful
+CSQC472I VICIC1 CSQCSERV Server subtask (TCB address=008CA878) connect
successful
+CSQC472I VICIC1 CSQCSERV Server subtask (TCB address=008CA570) connect
successful
+CSQC472I VICIC1 CSQCSERV Server subtask (TCB address=008CA268) connect
successful
+CSQC403I VICIC1 CSQCTRU Resolved BACKOUT for
+CSQC400I VICIC1 CSQCTRU UOWID=VICIC1.A6E5A6F0E2178D25
+CSQC403I VICIC1 CSQCTRU Resolved BACKOUT for
+CSQC400I VICIC1 CSQCTRU UOWID=VICIC1.A6E5A6F055B2AC25
+CSQC403I VICIC1 CSQCTRU Resolved BACKOUT for
+CSQC400I VICIC1 CSQCTRU UOWID=VICIC1.A6E5A6F07AB56D22
+CSQC403I VICIC1 CSQCTRU Resolved BACKOUT for
+CSQC400I VICIC1 CSQCTRU UOWID=VICIC1.A6E5A6EFFD60D425
+CSQC409I VICIC1 CSQCTRU Resynchronization completed successfully

```

Figura 54. Mensajes de reinicio de ejemplo

El número total de mensajes CSQC313I debe ser igual al número total de mensajes CSQC402I y CSQC403I. Si los totales no son iguales, hay unidades de trabajo que el proceso de conexión no puede resolver. Esas unidades de trabajo que no se pueden resolver están causadas por problemas con CICS (por ejemplo un arranque en frío) o con IBM MQ, o por la gestión de colas distribuidas. Una vez que se hayan resuelto estos problemas, puede iniciar otra resincronización, desconectándose y luego volviendo a conectarse.

Como alternativa, puede resolver usted mismo cada unidad de trabajo pendiente mediante el mandato RESOLVE INDOUBT y el ID de unidad de trabajo que aparece en el mensaje CSQC400I. A continuación, debe iniciar una desconexión y una conexión para limpiar los *descriptores de unidad de recuperación* en CICS. Debe saber el resultado correcto de la unidad de trabajo para resolver las unidades de trabajo manualmente.

Todos los mensajes que están asociados a unidades de trabajo sin resolver están bloqueados por IBM MQ y ninguna tarea de proceso por lotes, TSO o CICS puede acceder a ellos.

Si CICS falla y es necesario un reinicio de emergencia, *no* modifique el GENERIC APPLID del sistema CICS. Si lo hace y luego se vuelve a conectar a IBM MQ, la integridad de datos con IBM MQ no se puede garantizar. Esto es debido a que IBM MQ trata la nueva instancia de CICS como un CICS diferente (porque el APPLID es diferente). La resolución de unidades de trabajo pendientes se basa entonces en el registro de CICS incorrecto.

Cómo resolver unidades de recuperación CICS manualmente

Si el adaptador termina de forma anómala, CICS e IBM MQ crean listas de unidades de trabajo pendientes de forma dinámica o durante el reinicio, dependiendo del subsistema que ha provocado la terminación anómala.

Nota: Si utiliza el programa de ejemplo DFH\$INDB para mostrar unidades de trabajo, puede encontrar que éste no siempre muestra las unidades de trabajo de IBM MQ correctamente.

Cuando CICS se conecta a IBM MQ, puede haber una o más unidades de recuperación que no se hayan resuelto.

Uno de los siguientes mensajes se envía a la consola:

- CSQC404E
- CSQC405E
- CSQC406E
- CSQC407E
- CSQC408I

Para obtener información detallada de lo que significan estos mensajes, consulte los [Mensajes de Puente y adaptador CICS](#).

CICS conserva detalles de las unidades de recuperación que no se resolvieron durante el inicio de la conexión. Una entrada se depura cuando ya no aparece en la lista presentada por IBM MQ.

Todas las unidades de recuperación que CICS no pueda resolver se deben resolver manualmente utilizando mandatos de IBM MQ. Este procedimiento manual rara vez se utiliza en una instalación, ya que sólo es necesario si errores operativos o problemas de software han impedido la resolución automática. *Todas las incoherencias encontradas durante la resolución de unidades de trabajo pendientes deben ser investigadas.*

Para resolver las unidades de recuperación:

1. Obtenga una lista de las unidades de recuperación de IBM MQ utilizando el siguiente mandato:

```
+CSQ1 DISPLAY CONN( * ) WHERE(UOWSTATE EQ UNRESOLVED)
```

Recibirá el siguiente mensaje:

```
CSQM201I +CSQ1 CSQMDRTC DISPLAY CONN DETAILS
CONN(BC85772CBE3E0001)
EXTCONN(C3E2D8C3C7D9F0F940404040404040)
TYPE(CONN)
CONNOPTS(
MQCNO_STANDARD_BINDING
)
UOWLOGDA(2005-02-04)
UOWLOGTI(10.17.44)
UOWSTDA(2005-02-04)
UOWSTTI(10.17.44)
UOWSTATE(UNRESOLVED)
NID(IYRCSQ1 .BC8571519B60222D)
EXTURID(BC8571519B60222D)
QMURID(0000002BDA50)
URTYPE(CICS)
USERID(MQTEST)
APPLTAG(IYRCSQ1)
ASID(0000)
APPLTYPE(CICS)
TRANSID(GP02)
TASKNO(0000096)
END CONN DETAILS
```

Para las conexiones CICS, el NID (identificador de red) consta del applid (identificador de aplicación) de CICS y de un número exclusivo que CICS proporciona en el momento en que se graban las entradas del registro de punto de sincronización. Este número exclusivo se almacena en registros que se graban tanto en el registro del sistema de CICS como en el registro de IBM MQ durante el tiempo de proceso de punto de sincronización. Este valor es conocido en CICS como la *señal de recuperación*.

2. Examine el registro de CICS para ver si hay entradas relacionadas con una determinada unidad de recuperación.

Busque un registro PREPARE para la instalación relacionada con la tarea donde el campo de señal de recuperación (JCSRMTKN) sea igual al valor obtenido del ID de red. IBM MQ proporciona el ID de red en la salida del mandato DISPLAY CONN.

El registro PREPARE en el registro de CICS para las unidades de recuperación proporciona el número de tarea de CICS. Todas las demás entradas del registro para esta tarea CICS se pueden localizar utilizando este número.

Puede utilizar el programa de utilidad de impresión de diario de CICS DFHJUP al examinar el registro. Para obtener información detallada sobre la utilización de este programa, consulte la publicación *CICS Operations and Utilities Guide*.

3. Examine el registro de IBM MQ para ver si hay registros con el NID relacionado con una determinada unidad de recuperación. A continuación, utilice el URID de este registro para obtener el resto de los registros de anotaciones para esta unidad de recuperación.

Al examinar el registro de IBM MQ, tenga en cuenta que el mensaje de inicio CSQJ001I de IBM MQ proporciona la RBA inicial para esta sesión.

Se puede utilizar el programa de utilidad imprimir registros de anotaciones (CSQ1LOGP) con este fin.

4. Si es necesario, realice la resolución de unidades de trabajo pendientes en IBM MQ.

Se puede ordenar a IBM MQ que realice la acción de recuperación para una unidad de recuperación utilizando un mandato de IBM MQ [RESOLVE INDOUBT](#).

Para recuperar todas las hebras asociadas a un *nombre-conexión* específico, utilice la opción NID(*).

El mandato produce uno de los siguientes mensajes que muestran si la hebra se ha confirmado o restituído:

```
CSQV414I +CSQ1 THREAD network-id COMMIT SCHEDULED
CSQV415I +CSQ1 THREAD network-id ABORT SCHEDULED
```

Al realizar la resolución de unidades pendientes, CICS y el adaptador no están informados de los mandatos emitidos a IBM MQ para confirmar o restituir unidades de recuperación, ya que sólo los recursos de IBM MQ se ven afectados. No obstante, CICS mantiene detalles sobre las hebras pendientes que IBM MQ no ha podido resolver. Esta información se depura cuando la lista presentada está vacía o cuando la lista no incluye una unidad de recuperación de la que CICS tiene detalles.

Recuperar de unidades de recuperación IMS manualmente

Este tema describe lo que sucede cuando el adaptador IMS se reinicia y también explica cómo manejar las unidades de recuperación sin resolver que puedan surgir.

Qué sucede cuando el adaptador IMS se reinicia

Cada vez que se reinicia la conexión a IBM MQ, ya sea después de un reinicio del gestor de colas o después de un mandato de IMS /START SUBSYS, IMS inicia el siguiente proceso de resincronización:

1. IMS presenta la lista de identificadores (ID) de unidad de trabajo (UOW) que cree que están pendientes al adaptador IBM MQ IMS, uno a uno, con un parámetro de resolución de Confirmación o Restitución.
2. El adaptador IMS pasa la solicitud de resolución a IBM MQ y devuelve el resultado a IMS.
3. Después de haber procesado todas las solicitudes de resolución de IMS, el adaptador IMS obtiene de IBM MQ una lista de todas las unidades de trabajo que IBM MQ todavía mantiene pendientes y que fueron iniciadas por el sistema IMS. Estas se notifican al terminal maestro de IMS en el mensaje CSQQ008I.

Nota: Mientras una unidad de trabajo está pendiente, cualquier mensaje de IBM MQ asociado está bloqueado por IBM MQ y no está disponible para ninguna aplicación.

Cómo resolver unidades de recuperación IMS manualmente

Cuando IMS se conecta a IBM MQ, IBM MQ puede tener una o más unidades de recuperación pendientes que no se han resuelto.

Si IBM MQ tiene unidades de recuperación pendientes que IMS no ha resuelto, se emite el siguiente mensaje en el terminal maestro de IMS:

```
CSQQ008I nn units of recovery are still in doubt in queue manager qmgr-name
```

Si se emite este mensaje, IMS se ha arrancado en frío o se ha iniciado con una cinta de registro incompleta. Este mensaje también se puede emitir si IBM MQ o IMS termina de forma anómala debido a un error de software u otra anomalía del subsistema.

Después de recibir el mensaje CSQQ008I:

- La conexión permanece activa.
- Las aplicaciones IMS todavía pueden acceder a los recursos de IBM MQ.
- Algunos recursos de IBM MQ permanecen bloqueados.

Si la hebra pendiente no se resuelve, las colas de mensajes de IMS se pueden empezar a llenar. Si las colas de IMS se llenan completamente, IMS termina. Debe ser consciente de esta posible dificultad, y debe supervisar IMS hasta que las unidades de recuperación pendientes se hayan resuelto completamente.

Procedimiento de recuperación

Utilice el siguiente procedimiento para recuperar las unidades de trabajo IMS:

1. Fuerce el cierre del registro de IMS utilizando /SWI OLDS, y luego archive el registro de IMS. Utilice el programa de utilidad DFSERA10 para imprimir los registros de la cinta de registro de IMS anterior. Los registros de anotaciones de tipo X' 3730 ' indican una solicitud de compromiso en dos fases y los registros de anotaciones de tipo X' 38 ' indican una solicitud de terminación anormal. Anote la acción solicitada para la última transacción en cada región dependiente.
2. Ejecute el trabajo por lotes DL/I para restituir cada PSB afectado que no ha llegado a un punto de confirmación. El proceso puede tardar algún tiempo ya que todavía se están procesando transacciones. También puede bloquear una serie de registros, lo que podría afectar al resto del proceso y al resto de colas de mensajes.
3. Genere una lista de las unidades de recuperación pendientes de IBM MQ utilizando el siguiente mandato:

```
+CSQ1 DISPLAY CONN(*) WHERE(UOWSTATE EQ UNRESOLVED)
```

Recibirá el siguiente mensaje:

```
CSQM201I +CSQ1 CSQMDRTC DISPLAY CONN DETAILS
CONN(BC45A794C4290001)
EXTCONN(C3E2D8C3E2C5C3F240404040404040)
TYPE(CONN)
CONNOPTS(
MQCNO_STANDARD_BINDING
)
UOWLOGDA(2005-02-15)
UOWLOGTI(16.39.43)
UOWSTDA(2005-02-15)
UOWSTTI(16.39.43)
UOWSTATE(UNRESOLVED)
```

```
NID(IM8F .BC45A794D3810344)
EXTURID(
0000052900000000
)
QMURID(00000354B76E)
URTYPE(IMS)
USERID(STCPI)
APPLTAG(IM8F)
ASID(0000)
APPLTYPE(IMS)
PSTID(0004)
PSBNAME(GP01MPP)
```

Para IMS, el NID (identificador de red) consta del nombre de conexión IMS y de un número exclusivo proporcionado por IMS. Este valor es conocido en IMS como la *señal de recuperación*. Para obtener más información, consulte la publicación *IMS Customization Guide*.

4. Compare los NID (el IMSID más el OASN (número de planificación de aplicación de origen) en hexadecimal) que aparecen en los mensajes DISPLAY THREAD con los OASN (decimal de 4 bytes) mostrados en la salida de DFSERA10. Decida si desea confirmar o restituir.
5. Realice la resolución de unidades de trabajo pendientes en IBM MQ con el mandato [RESOLVE INDOUBT](#), de la siguiente manera:

```
RESOLVE INDOUBT( connection-name )
ACTION(COMMIT|BACKOUT)
NID( network-id )
```

Para recuperar todas las hebras asociadas al *nombre-conexión*, utilice la opción NID(*). El mandato da como resultado uno de los siguientes mensajes para indicar si la hebra se ha confirmado o restituido:

```
CSQV414I  THREAD network-id COMMIT SCHEDULED
CSQV415I  THREAD network-id BACKOUT SCHEDULED
```

Al realizar la resolución de unidades pendientes, IMS y el adaptador no están informados de los mandatos emitidos a IBM MQ para confirmar o restituir unidades de recuperación pendientes, ya que sólo los recursos de IBM MQ se ven afectados.

Recuperar unidades de recuperación RRS manualmente

Lea este tema para comprender cómo determinar si hay unidades de recuperación RRS pendientes y cómo resolver manualmente dichas unidades de recuperación.

Cuando RRS se conecta a IBM MQ, IBM MQ puede tener una o más unidades de recuperación pendientes que no se han resuelto. Si IBM MQ tiene unidades de recuperación pendientes que RRS no ha resuelto, se emite uno de los siguientes mensajes en la consola de z/OS:

- CSQ3011I
- CSQ3013I
- CSQ3014I
- CSQ3016I

Tanto IBM MQ como RRS proporcionan herramientas para visualizar información sobre unidades de recuperación pendientes, y técnicas para resolverlas manualmente.

En IBM MQ utilice el mandato DISPLAY CONN para visualizar información sobre hebras de IBM MQ pendientes. La salida del mandato incluye identificadores (ID) de unidad de recuperación RRS para las hebras de IBM MQ que tienen RRS como coordinador. Esto se puede utilizar para determinar el resultado de la unidad de recuperación.

Utilice el mandato RESOLVE INDOUBT para resolver manualmente la hebra de IBM MQ pendiente. Este mandato se puede utilizar para confirmar o restituir la unidad de recuperación después de que haya determinado cuál es la decisión correcta.

Recuperación de unidades de recuperación en otro gestor de colas del grupo de compartición de colas

Utilice este tema para identificar y recuperar manualmente las unidades de recuperación en otros gestores de colas de un grupo de compartición de colas.

Si un gestor de colas que es miembro de un grupo de compartición de colas falla y no se puede reiniciar, otros gestores de colas del grupo pueden realizar la recuperación de iguales y reemplazarlo. Sin embargo, el gestor de colas puede tener unidades de recuperación pendientes que no se pueden resolver mediante la recuperación de iguales porque la disposición final de esa unidad de recuperación sólo es conocida por el gestor de colas que ha fallado. Estas unidades de recuperación se resuelven cuando el gestor de colas finalmente se reinicia, pero hasta entonces, permanecen pendientes.

Esto significa que ciertos recursos (por ejemplo, los mensajes) pueden estar bloqueados, por lo que no están disponibles para otros gestores de colas del grupo. En esta situación, puede utilizar el mandato DISPLAY THREAD para visualizar estas unidades de trabajo en el gestor de colas inactivo. Si desea resolver estas unidades de recuperación manualmente para que los mensajes estén disponibles para otros gestores de colas del grupo, puede utilizar el mandato RESOLVE INDOUBT.

Cuando se emite el mandato DISPLAY THREAD para visualizar unidades de recuperación que están pendientes, se puede utilizar la palabra clave QMNAME para especificar el nombre del gestor de colas inactivo. Por ejemplo, si emite el mandato siguiente:

```
+CSQ1 DISPLAY THREAD(*) TYPE(INDOUBT) QMNAME(QM01)
```

Recibirá los siguientes mensajes:

```
CSQV436I +CSQ1 INDOUBT THREADS FOR QM01 -  
NAME  THREAD-XREF  URID NID  
USER1  000000000000000000000000 CSQ:0001.0  
USER2  000000000000000000000000 CSQ:0002.0  
DISPLAY THREAD REPORT COMPLETE
```

Si el gestor de colas especificado está activo, IBM MQ no devuelve información sobre las hebras pendientes, pero emite el siguiente mensaje:

```
CSQV435I CANNOT USE QMNAME KEYWORD, QM01 IS ACTIVE
```

Utilice el mandato de IBM MQ RESOLVE INDOUBT para resolver las hebras pendientes manualmente. Utilice la palabra clave QMNAME para especificar el nombre del gestor de colas inactivo en el mandato.

Este mandato se puede utilizar para confirmar o restituir la unidad de recuperación. El mandato resuelve solamente la parte compartida de la unidad de recuperación; los mensajes locales no se ven afectados y permanecen bloqueados hasta que el gestor de colas se reinicia o se reconecta al lote CICS, IMS o RRS.

IBM MQ y IMS

IBM MQ proporciona dos componentes para interactuar con IMS, el adaptador IBM MQ - IMS y el puente IBM MQ - IMS. Estos componentes se denominan comúnmente adaptador IMS y puente IMS.

Funcionamiento del adaptador IMS

Utilice este tema para comprender cómo funciona el adaptador IMS, que conecta IBM MQ con los sistemas IMS.

Nota: El adaptador IMS no incorpora ningún panel de operaciones ni de control.

Este tema contiene las siguientes secciones:

- [“Controlar las conexiones IMS” en la página 437](#)
- [“Conexión desde la región de control IMS” en la página 437](#)
- [“Visualización de unidades de recuperación pendientes” en la página 439](#)
- [“Control de las conexiones de regiones dependientes de IMS” en la página 441](#)
- [“Desconexión de IMS” en la página 443](#)
- [“Controlar el supervisor desencadenante de IMS” en la página 444](#)

Controlar las conexiones IMS

En este tema se describen los mandatos de operador de IMS que controlan y supervisan las conexión a IBM MQ.

IMS proporciona los siguientes mandatos de operador para controlar y supervisar la conexión a IBM MQ:

/CHANGE SUBSYS

Suprime una unidad de recuperación pendiente de IMS.

/DISPLAY OASN SUBSYS

Muestra los elementos de recuperación pendientes.

/DISPLAY SUBSYS

Muestra el estado de conexión y la actividad de hebras.

/START SUBSYS

Conecta la región de control IMS a un gestor de colas.

/STOP SUBSYS

Desconecta IMS de un gestor de colas.

/TRACE

Controla el rastreo de IMS.

Para obtener más información sobre estos mandatos, consulte el manual *IMS/ESA Operator's Reference* correspondiente al nivel de IMS que está utilizando.

Las respuestas de los mandatos IMS se envían al terminal desde el que se emitió el mandato. La autorización para emitir mandatos IMS se basa en la seguridad de IMS.

Conexión desde la región de control IMS

En este tema se explican los mecanismos disponibles para conectarse desde IMS a IBM MQ.

IMS establece una conexión desde su región de control a cada gestor de colas que utiliza IMS. IMS debe estar habilitado para establecer la conexión de una de estas maneras:

- Automáticamente durante:
 - Una inicialización de arranque en frío.
 - Un inicio en caliente de IMS, si la conexión de IBM MQ estaba activa cuando se concluyó IMS.
- En respuesta al mandato IMS:

```
/START SUBSYS sysid
```

donde *sysid* es el nombre del gestor de colas.

El mandato se puede emitir independientemente de si el gestor de colas está activo o no.

La conexión no se establece hasta que se realiza la primera llamada API de MQ al gestor de colas. Hasta ese momento, el mandato IMS /DIS SUBSYS muestra el estado como 'NO CONN'.

El orden en que se inicia IMS y el gestor de colas no es significativo.

IMS no puede volver a habilitar la conexión con el gestor de colas automáticamente si el gestor de colas se detiene con un mandato STOP QMGR, el mandato IMS /STOP SUBSYS o una finalización anómala. Por lo tanto, debe establecer la conexión mediante el mandato IMS /START SUBSYS.

Inicializar el adaptador y conectar con el gestor de colas

El adaptador es un conjunto de módulos que se cargan en las regiones de control y dependientes de IMS, utilizando el Recurso de conexión a subsistema externo de IMS.

Este procedimiento inicializa el adaptador y conecta con el gestor de colas:

1. Lea el miembro de subsistema (SSM) de IMS.PROCLIB. El SSM elegido es un parámetro EXEC de IMS. Hay una entrada en el miembro para cada gestor de colas al que IMS se puede conectar. Cada entrada contiene información de control sobre un adaptador de IBM MQ.

2. Cargue el adaptador IMS.

Nota: IMS carga una copia de los módulos de adaptador para cada instancia de IBM MQ definida en el miembro SSM.

3. Adjunte la tarea de subsistema externo para IBM MQ.

4. Ejecute el adaptador con el parámetro EXEC CTL ((IMSID) como el nombre de conexión.

El proceso es el mismo si la conexión es parte de la inicialización o resultado del mandato de IMS /START SUBSYS.

Si el gestor de colas está activo cuando IMS intenta establecer la conexión, se envían los mensajes siguientes:

- a la consola de z/OS:

```
DFS3613I ESS TCB INITIALIZATION COMPLETE
```

- al terminal maestro de IMS:

```
CSQQ000I IMS/TM imsid connected to queue manager ssnm
```

Cuando IMS intenta establecer la conexión y *el gestor de colas no está activo*, se envían los siguientes mensajes al terminal maestro de IMS cada vez que una aplicación realiza una llamada MQI:

```
CSQQ001I IMS/TM imsid not connected to queue manager ssnm.  
Notify message accepted  
DFS3607I MQM1 SUBSYSTEM ID EXIT FAILURE, FC = 0286, RC = 08,  
JOBNAME = IMSEMPR1
```

Si recibe mensajes DFS3607I cuando inicia la conexión a IMS o en el inicio del sistema, esto indica que el gestor de colas no está disponible. Para impedir que se genere un gran número de mensajes, debe realizar una de las siguientes acciones:

1. Inicie el gestor de colas correspondiente.
2. Emita el mandato de IMS:

```
/STOP SUBSYS
```

para que IMS no espere conectarse al gestor de colas.

Si no realiza ninguna de estas acciones, se emite un mensaje DFS3607I y el mensaje asociado CSQQ001I cada vez que se planifica un trabajo en la región y cada vez que una aplicación realiza una solicitud de conexión al gestor de colas.

Conexión de hebras

En una región MPP o IFP, IMS establece una conexión de hebra cuando se planifica el primer programa de aplicación en esa región, incluso si ese programa de aplicación no realiza una llamada de IBM MQ. En una región BMP, la conexión de hebra se establece cuando la aplicación realiza su primera llamada IBM MQ (MQCONN o MQCONNX). Esta hebra se conserva mientras dura la región o hasta que la conexión se detiene.

Tanto para las regiones dirigidas por mensajes como para las no dirigidas por mensajes, el identificador de referencia cruzada de hebra de recuperación, *Thread-xref*, asociado a la hebra es:

```
PSTid + PSBname
```

donde:

PSTid

Identificador de región de tabla de especificaciones de partición

PSBname

Nombre de bloque de especificación de programa

Puede utilizar identificadores (ID) de conexión como identificadores exclusivos en mandatos de IBM MQ, en cuyo caso IBM MQ inserta automáticamente estos ID en cualquier mensaje de operador que genera.

Visualización de unidades de recuperación pendientes

Puede visualizar unidades de recuperación pendientes e intentar recuperarlas.

Los pasos operativos utilizados para listar y recuperar las unidades de recuperación pendientes en este tema son sólo para casos relativamente simples. Si el gestor de colas finaliza de forma anómala mientras está conectado a IMS, IMS puede confirmar o restituir trabajo sin que IBM MQ se percate de ello. Cuando el gestor de colas se reinicia, ese trabajo se denomina *pendiente*. Debe tomarse una decisión sobre el estado del trabajo.

Para visualizar una lista de unidades de recuperación pendientes, emita el mandato:

```
+CSQ1 DISPLAY CONN(*) WHERE(UOWSTATE EQ UNRESOLVED)
```

IBM MQ responde con un mensaje como el siguiente:

```

CSQM201I +CSQ1 CSQMDRTC DIS CONN DETAILS
CONN(BC0F6125F5A30001)
EXTCONN(C3E2D8C3C3E2D8F140404040404040)
TYPE(CONN)
CONNOPTS(
MQCNO_STANDARD_BINDING
)
UOWLOGDA(2004-11-02)
UOWLOGTI(12.27.58)
UOWSTDA(2004-11-02)
UOWSTTI(12.27.58)
UOWSTATE(UNRESOLVED)
NID(CSQ1CHIN.BC0F5F1C86FC0766)
EXTURID(0000000000000001F000000007472616E5F6964547565204E6F762020...)
QMURID(000000026232)
URTYPE(XA)
USERID( )
APPLTAG(CSQ1CHIN)
ASID(0000)
APPLTYPE(CHINIT)
CHANNEL( )
CONNNAME( )
END CONN DETAILS

```

Para obtener una explicación de los atributos de este mensaje, consulte la descripción del mandato [DISPLAY CONN](#).

Recuperar unidades de recuperación pendientes

Para recuperar las unidades de recuperación pendientes, emita este mandato:

```

+CSQ1 RESOLVE INDOUBT( connection-name ) ACTION(COMMIT|BACKOUT)
NID( net-node.number )

```

donde:

connection-name

El ID de sistema de IMS.

ACTION

Indica si se debe confirmar (COMMIT) o restituir (BACKOUT) esta unidad de recuperación.

net-node.number

El nodo-red.número asociado.

Cuando haya emitido el mandato RESOLVE INDOUBT, aparecerá uno de los siguientes mensajes:

```

CSQV414I +CSQ1 THREAD network-id COMMIT SCHEDULED
CSQV415I +CSQ1 THREAD network-id BACKOUT SCHEDULED

```

Resolver de entradas de recuperación residuales

En determinados momentos, IMS crea una lista de entradas de recuperación residuales (RREs). Las RRE son unidades de recuperación sobre las que IBM MQ puede tener dudas. Pueden surgir en varias situaciones:

- Si el gestor de colas no está activo, IMS tiene RREs que no se pueden resolver hasta que el gestor de colas esté activo. Estas RRE no son un problema.
- Si el gestor de colas está activo y conectado a IMS, y si IMS restituye el trabajo que IBM MQ ha confirmado, el adaptador IMS emite el mensaje CSQQ010E. Si los datos de los dos sistemas deben ser coherentes, hay un problema. Para obtener más información sobre cómo solucionar este problema, consulte [“Recuperar de unidades de recuperación IMS manualmente”](#) en la página 433.
- Si el gestor de colas está activo y conectado a IMS, puede que todavía haya entradas de recuperación residual (RRE), aunque ningún mensaje le haya informado de este problema. Una vez establecida la conexión de IBM MQ a IMS, puede emitir el siguiente mandato de IMS para averiguar si hay un problema:

```
/DISPLAY OASN SUBSYS sysid
```

Para depurar la RRE, emita uno de los siguientes mandatos de IMS:

```
/CHANGE SUBSYS sysid RESET
/CHANGE SUBSYS sysid RESET OASN nnnn
```

donde *nnnn* es el número de secuencia de aplicación de origen listado en respuesta al mandato +CSQ1 DISPLAY. Este es el número de planificación de la instancia del programa, que indica su lugar en la secuencia de invocaciones de ese programa desde el último arranque en frío de IMS. IMS no puede tener dos unidades de recuperación pendientes con el mismo número de planificación.

Estos mandatos restablecen el estado de IMS; no dan como resultado ninguna comunicación con IBM MQ.

Control de las conexiones de regiones dependientes de IMS

Puede controlar, supervisar y, cuando sea necesario, terminar las conexiones entre IMS e IBM MQ.

El control de las conexiones de regiones dependientes de IMS incluye las siguientes actividades:

- [Conectarse desde regiones dependientes](#)
- [Opciones de error de región](#)
- [Supervisar la actividad en las conexiones](#)
- [Desconectarse desde regiones dependientes](#)

Conectarse desde regiones dependientes

El adaptador IMS que se utiliza en la región de control también se carga en las regiones dependientes. Se establece una conexión desde cada región dependiente a IBM MQ. Esta conexión se utiliza para coordinar la confirmación de IBM MQ y el trabajo de IMS. Para inicializar y establecer la conexión, IMS realiza lo siguiente:

1. Lee el miembro de subsistema (SSM) desde IMS.PROCLIB.

Se puede especificar un miembro de subsistema en el parámetro EXEC de la región dependiente. Si no se especifica, se utiliza el SSM de la región de control. Si no es probable que la región se conecte a IBM MQ, para evitar cargar el adaptador, especifique un miembro sin entradas.

2. Carga el adaptador de IBM MQ.

Para un programa de mensajes por lotes, la carga no se realiza hasta que la aplicación emite su primer mandato de mensajería. En ese momento, IMS intenta establecer la conexión.

Para una región de programa de proceso de mensajes o una región de vía de acceso rápida de IMS, el intento se lleva a cabo cuando se inicializa la región.

Opciones de error de región

Si el gestor de colas no está activo, o si no hay recursos disponibles cuando se envía el primer mandato de mensajería desde los programas de aplicación, la acción realizada depende de la opción de error especificada en la entrada SSM. Las opciones son:

R

El código de retorno apropiado se envía a la aplicación.

Q

La aplicación finaliza de forma anómala con el código de terminación anómala U3051. El mensaje de entrada se vuelve a poner en cola.

A

La aplicación finaliza de forma anómala con el código de terminación anómala U3047. El mensaje de entrada se descarta.

Supervisar la actividad en las conexiones

Se establece una hebra desde una región dependiente cuando una aplicación realiza su primera solicitud de IBM MQ satisfactoria. Puede visualizar información sobre conexiones y las aplicaciones que actualmente las utilizan emitiendo el siguiente mandato desde IBM MQ.

```
+CSQ1 DISPLAY CONN(*) ALL
```

El mandato genera un mensaje como el siguiente:

```
CONN(BC45A794C4290001)
EXTCONN(C3E2D8C3C3E2D8F140404040404040)
TYPE(CONN)
CONNOPTS(
MQCNO_STANDARD_BINDING
)
UOWLOGDA(2004-12-15)
UOWLOGTI(16.39.43)
UOWSTDA(2004-12-15)
UOWSTTI(16.39.43)
UOWSTATE(ACTIVE)
NID( )
EXTURID(
0000052900000000
)
QMURID(00000354B76E)
URTYPE(IMS)
USERID(STCPI)
APPLTAG(IM8F)
ASID(0049)
APPLTYPE(IMS)
PSTID(0004)
PSBNAME(GP01MPP)
```

Para la región de control, *thread-xref* es el valor especial CONTROL. Para regiones dependientes, es el PSTid concatenado con el PSBname. *auth-id* es el campo de usuario de la tarjeta de trabajos o el ID de la tabla de procedimientos iniciados de z/OS.

Para obtener una explicación de la lista visualizada, consulte la descripción del mensaje CSQV402I en la documentación *IBM MQ for z/OS mensajes, finalización, y códigos de razón*.

IMS proporciona un mandato de visualización para supervisar la conexión con IBM MQ. El mandato muestra qué programa está activo en cada conexión de región dependiente, el nombre de usuario de LTERM y el estado de conexión de la región de control. El mandato es:

```
/DISPLAY SUBSYS name
```

El estado de la conexión entre IMS e IBM MQ se muestra como uno de los siguientes:

```
CONNECTED  
NOT CONNECTED  
CONNECT IN PROGRESS  
STOPPED  
STOP IN PROGRESS  
INVALID SUBSYSTEM NAME= name  
SUBSYSTEM name NOT DEFINED BUT RECOVERY OUTSTANDING
```

El estado de hebra de cada región dependiente es uno de los siguientes:

```
CONN  
CONN, ACTIVE (includes LTERM of user)
```

Desconectarse de regiones dependientes

Para cambiar valores en el miembro SSM de IMS.PROCLIB, debe desconectar una región dependiente. Para ello, debe:

1. Emita el mandato de IMS:

```
/STOP REGION
```

2. Actualizar el miembro SSM.
3. Emita el mandato de IMS:

```
/START REGION
```

Desconexión de IMS

La conexión se finaliza cuando IMS o el gestor de colas termina. De forma alternativa, el operador de terminal maestro de IMS puede interrumpir explícitamente la conexión.

Para terminar la conexión entre IMS e IBM MQ, utilice el siguiente mandato de IMS:

```
/STOP SUBSYS sysid
```

El mandato envía el siguiente mensaje al terminal que lo emitió, normalmente el operador de terminal maestro (MTO):

```
DFS058I STOP COMMAND IN PROGRESS
```

El mandato IMS:

```
/START SUBSYS sysid
```

es necesario para restablecer la conexión.

Nota: El mandato de IMS /STOP SUBSYS no se completará si hay un supervisor desencadenante de IMS en ejecución.

Controlar el supervisor desencadenante de IMS

Puede utilizar la transacción CSQQTRMN para detener e iniciar el supervisor desencadenante de IMS.

El supervisor desencadenante de IMS (la transacción CSQQTRMN) se describe en [Configuración del supervisor desencadenante de IMS](#).

Para controlar el supervisor desencadenante de IMS, consulte:

- [Inicio de CSQQTRMN](#)
- [Detención de CSQQTRMN](#)

Inicio de CSQQTRMN

1. Inicie un BMP orientado a lotes que ejecute el programa CSQQTRMN para cada cola de inicio que desee supervisar.
2. Modifique el JCL de proceso por lotes para añadir un DDname de CSQQUT1 que apunte a un conjunto de datos que contenga la siguiente información:

```
QMGRNAME=q_manager_name      Comment: queue manager name
INITQUEUEUENAME=init_q_name   Comment: initiation queue name
LTERM=lterm                   Comment: LTERM to remove error messages
CONSOLEMESSAGES=YES          Comment: Send error messages to console
```

donde:

q_manager_name	El nombre del gestor de colas (si está en blanco, se presupone el valor predeterminado designado en CSQQDEFV)
init_q_name	El nombre de la cola de inicio que se va a supervisar
lterm	El nombre del terminal lógico (LTERM) de IMS para el destino de los mensajes de error (si está en blanco, el valor predeterminado es MASTER).
CONSOLEMESSAGES= YES	Solicita que los mensajes que se envíen al terminal lógico (LTERM) de IMS designado también se envíen a la consola de z/OS. Si este parámetro se omite o se escribe incorrectamente, el valor predeterminado es no enviar mensajes a la consola (NOT).

3. Añada un nombre DD de CSQQUT2 si desea un informe impreso del proceso de la entrada CSQQUT1.

Nota:

1. El conjunto de datos CSQOUT1 se define con LRECL=80. Otra información de DCB se obtiene del conjunto de datos. El DCB para el conjunto de datos CSQOUT2 es RECFM=VBA y LRECL=125.
2. Puede poner una sola palabra clave en cada registro. El valor de la palabra clave está delimitado por el primer espacio en blanco después de la palabra clave; esto significa que puede incluir comentarios. Un asterisco en la columna 1 significa que todo el registro de entrada es un comentario.
3. Si escribe incorrectamente cualquiera de las palabras clave QMGRNAME o LTERM, CSQQTRMN utiliza el valor predeterminado para esa palabra clave.
4. Asegúrese de que el subsistema se ha iniciado en IMS (mediante el mandato /START SUBSYS) antes de someter el trabajo BMP de supervisor desencadenante. Si no se ha iniciado, el trabajo de supervisor desencadenante termina con el código de terminación anómala U3042.

Detención de CSQQTRMN

Una vez iniciado, CSQQTRMN se ejecuta hasta que la conexión entre IBM MQ e IMS se interrumpe debido a uno de los sucesos siguientes:

- el gestor de colas finaliza
- IMS finaliza

o se especifica un mandato de z/OS STOP **jobname**.

 **Controlar el puente IMS**

En este tema se describen los mandatos IMS que puede utilizar para controlar el puente IMS.

No hay mandatos de IBM MQ para controlar el puente IBM MQ-IMS. No obstante, puede impedir que se entreguen mensajes a IMS de las siguientes maneras:

- Para colas no compartidas, mediante el mandato ALTER QLOCAL(xxx) GET(DISABLED) para todas las colas puente.
- Para colas agrupadas en clúster, mediante el mandato SUSPEND QMGR CLUSTER(xxx). Esto sólo es efectivo cuando otro gestor de colas también está alojando la cola puente agrupada en clúster.
- Para colas en clúster, mediante el mandato SUSPEND QMGR FACILITY(IMSBRIDGE). No se envían más mensajes a IMS, pero se reciben de IMS las respuestas para las transacciones pendientes.

Para empezar de nuevo a enviar mensajes a IMS, emita el mandato RESUME QMGR FACILITY(IMSBRIDGE).

También puede utilizar el mandato MQSC DISPLAY SYSTEM para ver si el puente está suspendido.

Consulte [Mandatos MQSC](#) para obtener información detallada acerca de estos mandatos.

Para más información, consulte:

- [“Iniciar y detener el puente IMS” en la página 446](#)
- [“Controlar las conexiones IMS” en la página 446](#)
- [Controlar las colas puente](#)
- [“Resincronizar el puente IMS” en la página 447](#)
- [Trabajar con nombres de tpipe](#)
- [Suprimir mensajes de IMS](#)
- [Suprimir tpipes](#)
- [“Caducidad de transacciones IMS” en la página 449](#)

Iniciar y detener el puente IMS

Inicie el puente de IBM MQ iniciando OTMA. Utilice el mandato IMS:

```
/START OTMA
```

o inícielo automáticamente especificando OTMA=YES en los parámetros del sistema IMS. Si OTMA ya está iniciado, el puente se inicia automáticamente una vez se ha completado el inicio del gestor de colas. Se genera un mensaje de suceso de IBM MQ cuando se inicia OTMA.

Utilice el mandato IMS:

```
/STOP OTMA
```

para detener la comunicación con OTMA. Cuando se emite este mandato, se genera un mensaje de suceso de IBM MQ.

Controlar las conexiones IMS

IMS proporciona estos mandatos de operador para controlar y supervisar la conexión a IBM MQ:

/DEQUEUE TMEMBER *tmember* TPIPE *tpipe*

Elimina mensajes de un Tpipe. Especifique PURGE para eliminar todos los mensajes o PURGE1 para eliminar sólo el primer mensaje.

/DISPLAY OTMA

Muestra información de resumen sobre el servidor y los clientes OTMA, y el estado del cliente.

/DISPLAY TMEMBER *nombre*

Muestra información sobre un cliente OTMA.

/DISPLAY TRACE TMEMBER *nombre*

Muestra información sobre lo que se está rastreando.

/SECURE OTMA

Establece opciones de seguridad.

/START OTMA

Habilita las comunicaciones a través de OTMA.

/START TMEMBER *tmember* TPIPE *tpipe*

Inicia el Tpipe especificado.

/STOP OTMA

Detiene las comunicaciones a través de OTMA.

/STOP TMEMBER *tmember* TPIPE *tpipe*

Detiene el Tpipe especificado.

/TRACE

Controla el rastreo de IMS.

Para obtener más información sobre estos mandatos, consulte el manual *IMS/ESA Operators Reference* correspondiente al nivel de IMS que está utilizando.

Las respuestas de los mandatos IMS se envían al terminal desde el que se emitió el mandato. La autorización para emitir mandatos IMS se basa en la seguridad de IMS.

Controlar las colas puente

Para dejar de comunicarse con el gestor de colas con el nombre de miembro XCF *tmember* a través del puente, emita el siguiente mandato IMS:

```
/STOP TMEMBER tmember TPIPE ALL
```

Para reanudar la comunicación, emita el siguiente mandato IMS:

```
/START TMEMBER tmember TPIPE ALL
```

Los Tpipes para una cola se pueden visualizar mediante el mandato MQ DISPLAY QUEUE.

Para detener la comunicación con el gestor de colas en un Tpipe individual, emita el siguiente mandato IMS:

```
/STOP TMEMBER tmember TPIPE tpipe
```

Se crean uno o dos Tpipes para cada cola puente activa, por lo que emitir este mandato detiene la comunicación con la cola de IBM MQ. Para reanudar la comunicación, utilice el siguiente mandato IMS:

```
/START TMEMBER tmember TPIPE tpipe
```

O bien, puede modificar los atributos de la cola de IBM MQ para inhibirla para obtener.

Resincronizar el puente IMS

El puente IMS se reinicia automáticamente cada vez que se reinicia el gestor de colas, IMS u OTMA.

La primera tarea realizada por el puente IMS es resincronizarse con IMS. Esto implica que IBM MQ e IMS comprueben los números de secuencia en cada Tpipe sincronizado. Se utiliza un Tpipe sincronizado cuando se envían mensajes persistentes a IMS desde una cola puente IBM MQ - IMS utilizando la modalidad de confirmación cero (confirmar-luego-enviar).

Si el puente no se puede resincronizar con IMS, se devuelve el código de detección de IMS en el mensaje CSQ2023E y se detiene la conexión a OTMA. Si el puente no se puede resincronizar con un Tpipe de IMS individual, se devuelve el código de detección IMS en el mensaje CSQ2025E y se detiene el Tpipe. Si un Tpipe se ha arrancado en frío, los números de secuencia recuperables se restablecen automáticamente a 1.

Si el puente descubre números de secuencia no coincidentes al resincronizar con un Tpipe, se emite el mensaje CSQ2020E. Utilice el mandato de IBM MQ RESET TPIPE para iniciar la resincronización con el Tpipe de IMS. Debe proporcionar el nombre de grupo y de miembro XCF y el nombre del Tpipe; esta información se facilita en el mensaje.

También puede especificar:

- Un nuevo número de secuencia recuperable para establecerlo en el Tpipe para los mensajes enviados por IBM MQ y para establecerlo como el número de secuencia de recepción del asociado. Si no especifica esto, el número de secuencia de recepción del asociado se establece en el número de secuencia de envío actual de IBM MQ.
- Un nuevo número de secuencia recuperable para establecerlo en el Tpipe para los mensajes recibidos por IBM MQ y para establecerlo como el número de secuencia de envío del asociado. Si no especifica

esto, el número de secuencia de envío del asociado se establece en el número de secuencia de recepción actual de IBM MQ.

Si hay una unidad de recuperación sin resolver asociada al Tpipe, esto también se notifica en el mensaje. Utilice el mandato de IBM MQ RESET TPIPE para especificar si desea confirmar la unidad de recuperación o restituirla. Si confirma la unidad de recuperación, el lote de mensajes ya se ha enviado a IMS, y se suprime de la cola puente. Si restituye la unidad de recuperación, los mensajes se devuelven a la cola puente, para enviarlos posteriormente a IMS.

Los Tpipes de modalidad de confirmación 1 (enviar-luego-confirmar) no se sincronizan.

Consideraciones para las transacciones de Modalidad de confirmación 1

En IMS, las transacciones de modalidad de confirmación 1 (CM1) envían sus respuestas de salida antes del punto de sincronización.

Es posible que una transacción CM1 no pueda enviar su respuesta, por ejemplo porque:

- El Tpipe en el que se va a enviar la respuesta se ha detenido
- OTMA se ha detenido
- El cliente OTMA (es decir, el gestor de colas) ha desaparecido
- La cola de respuesta y la cola de mensajes no entregados no están disponibles

Por estas razones, la aplicación IMS que envía el mensaje seudotermina de forma anómala con el código U0119. La transacción y el programa IMS no se detienen en este caso.

Estas razones a menudo impiden que se envíen mensajes a IMS, así como que se entreguen respuestas desde IMS. Una terminación anómala U0119 se puede producir si:

- Se detiene el Tpipe, OTMA o el gestor de colas mientras el mensaje está en IMS
- IMS responde en un Tpipe distinto al del mensaje entrante, y ese Tpipe se ha detenido
- IMS responde a un cliente OTMA diferente, y ese cliente no está disponible.

Cada vez que se produce una terminación anómala U0119, tanto el mensaje entrante a IMS como los mensajes de respuesta a IBM MQ se pierden. Si la salida de una transacción CM0 no se puede entregar por alguna de las razones anteriormente mencionadas, se pone en cola en el Tpipe dentro de IMS.

Trabajar con nombres de tpipe

Muchos de los mandatos que se utilizan para controlar el puente IBM MQ - IMS requieren el nombre de *tpipe*. Lea este tema para saber cómo puede encontrar más información sobre el nombre de *tpipe*.

Necesita nombres de *tpipe* para muchos de los mandatos que controlan el puente IBM MQ - IMS. Puede obtener los nombres de *tpipe* del mandato DISPLAY QUEUE, y tenga en cuenta los puntos siguientes:

- los nombres de *tpipe* se asignan cuando se define una cola local
- a una cola local se le asignan dos nombres de *tpipe*, uno para sincronización y uno para no sincronización
- Los nombres de *tpipe* no serán conocidos en IMS hasta que no se haya establecido alguna comunicación entre IMS e IBM MQ específica para esa cola local.
- Para que un *tpipe* pueda ser utilizado por el puente IBM MQ - IMS, su cola asociada debe estar asignada a una clase de almacenamiento que tenga el grupo XCF correcto y cuyos campos de nombre de campo se hayan completado.

Suprimir mensajes de IMS

Un mensaje destinado a IBM MQ a través del puente IMS se puede suprimir si el Tmember/Tpipe se ha detenido. Para suprimir un mensaje para el gestor de colas con el nombre de miembro XCF *tmember*, emita el siguiente mandato IMS:

```
/DEQUEUE TMEMBER tmember TPIPE tpipe PURGE1
```

Para suprimir todos los mensajes en el Tpipe, emita el siguiente mandato IMS:

```
/DEQUEUE TMEMBER tmember TPIPE tpipe PURGE
```

Suprimir tpipes (conductos de transacción)

No puede suprimir tpipes IMS usted mismo. Los tpipes son suprimidos por IMS en las siguientes ocasiones:

- Los tpipes sincronizados se suprimen cuando se realiza un arranque en frío de IMS.
- Los tpipes no sincronizados se suprimen cuando se reinicia IMS.

Caducidad de transacciones IMS

Hay un tiempo de caducidad asociado a una transacción; cualquier mensaje de IBM MQ puede tener asociado un tiempo de caducidad. El intervalo de caducidad se pasa de la aplicación a IBM MQ utilizando el campo MQMD.Expiry. El tiempo es la duración de un mensaje antes de que caduque, expresado como un valor en décimas de segundo. El resultado de un intento de realizar la operación MQGET de un mensaje, después que haya caducado es que el mensaje se elimina de la cola y se lleva a cabo el proceso de caducidad. El tiempo de caducidad disminuye que un mensaje fluye entre los gestores de colas de una red de IBM MQ. Cuando un mensaje IMS se pasa a través del puente IMS a OTMA, el tiempo de caducidad de mensaje restante se pasa a OTMA como el tiempo de caducidad de transacción.

Si una transacción tiene un tiempo de caducidad específico, OTMA caduca las transacciones de entrada en tres lugares diferentes de IMS:

- en un mensaje de entrada que se recibe de XCF
- en el tiempo de transferencia de mensajes en cola
- en el tiempo GU de la aplicación

Después de la hora GU no se realiza ninguna caducidad.

La variable EXPRTIME se puede proporcionar mediante:

- la definición de transacción IMS
- la cabecera de mensaje OTMA de IMS
- la salida de usuario DFSINSX0 de IMS
- los mandatos IMS CREATE o UPDATE TRAN

IMS indica que ha caducado una transacción terminando de forma anómala una transacción con 0243 y emitiendo un mensaje. El mensaje emitido es DFS555I en el entorno de colas no compartidas o bien DFS2224I en el entorno de colas compartidas.

z/OS

Operación de Advanced Message Security en z/OS

El espacio de direcciones de Advanced Message Security acepta mandatos mediante el mandato MODIFY de z/OS.

Para especificar mandatos para el espacio de direcciones de Advanced Message Security, utilice el mandato MODIFY de z/OS.

Por ejemplo:

```
F qmgr AMSM, cmd
```

Se aceptan los siguientes mandatos MODIFY:

Tabla 27. Mandatos MODIFY del espacio de direcciones de Advanced Message Security		
Mandato	Opción	Descripción
DISPLAY		Visualizar información de versión
REFRESH	KEYRING política ALL	Renovar los certificados del conjunto de claves, las políticas de seguridad o ambas cosas.
SMFAUDIT	SUCCESS FAILURE ALL	Establecer si la auditoría SMF es necesaria cuando AMS protege o anula la protección de mensajes correctamente, cuando AMS no puede proteger o anular la protección de los mensajes o en ambos casos.
SMFTYPE	0 - 255	Establecer el tipo de registro SMF que se ha de generar cuando AMS protege o anula la protección de los mensajes. Para inhabilitar la auditoría SMF especifique un tipo de registro de 0.

Nota: Para especificar una opción debe separarla mediante una coma. Por ejemplo:

```
F qmgr AMSM, REFRESH KEYRING  
F qmgr AMSM, SMFAUDIT ALL  
F qmgr AMSM, SMFTYPE 180
```

Mandato REFRESH.

Una aplicación que emita una llamada MQOPEN recogerá los cambios. Las aplicaciones existente siguen utilizando las opciones que había cuando abrieron la cola. Para recoger los cambios, una aplicación tiene que cerrar y reabrir la cola.

V 9.0.1

z/OS

IBM MQ for z/OS Service Provider para z/OS Connect

IBM MQ for z/OS Service Provider para z/OS Connect (MQ Service Provider) procesa las solicitudes que llegan a través de z/OS Connect. MQ Service Provider permite que las aplicaciones que utilizan REST interactúen con activos de z/OS expuestos mediante el uso de colas y temas de IBM MQ for z/OS. Puede lograrlo sin tener que preocuparse de la codificación necesaria para utilizar la mensajería asíncrona.

Importante: z/OS Connect EE versión 3.0.21.0 y posteriores, envía una versión mejorada de MQ Service Provider que da soporte a los archivos de archivado de servicio. Debe migrar a esa versión de z/OS Connect EE y utilizar el MQ Service Provider incorporado, en lugar de utilizar el proveedor de servicios que se entrega con el producto IBM MQ for z/OS.

En la información de z/OS Connect EE en IBM Documentation, se proporcionan escenarios de inicio rápido para MQ Service Provider en z/OS Connect EE en [Casos de ejemplo de inicio rápido](#), y se proporciona información de referencia detallada en [Utilización del proveedor de servicios de IBM MQ](#).

Esta sección consta de la siguiente información:

Información relacionada

Vídeo: [IBM MQ Service Provider for z/OS Connect \(YouTube\)](#)

IBM MQ for z/OS Service Provider para z/OS Connect - visión general

Visión general de IBM MQ for z/OS Service Provider para z/OS Connect, que explica los principios utilizados y los verbos que utiliza el proveedor de servicios.

Importante: z/OS Connect EE versión 3.0.21.0 y posteriores, envía una versión mejorada de MQ Service Provider que da soporte a los archivos de archivado de servicio. Debe migrar a esa versión de z/OS Connect EE y utilizar el MQ Service Provider incorporado, en lugar de utilizar el proveedor de servicios que se entrega con el producto IBM MQ for z/OS.

En la información de z/OS Connect EE en IBM Documentation, se proporcionan escenarios de inicio rápido para MQ Service Provider en z/OS Connect EE en [Casos de ejemplo de inicio rápido](#), y se proporciona información de referencia detallada en [Utilización del proveedor de servicios de IBM MQ](#).

MQ Service Provider soporta dos versiones de z/OS Connect:

IBM z/OS Connect Versión 1 (z/OS Connect V1)

Es un componente de WebSphere Liberty Profile (WLP) en z/OS, disponible sin ningún coste adicional, que expone activos de z/OS como una interfaz REST y permite que las aplicaciones remotas, por ejemplo las que se ejecutan en un dispositivo móvil, enviarles datos formateados utilizando JSON.

Para obtener más información, consulte [IBM z/OS Connect overview](#).

Importante:

1. MQ Service Provider para IBM z/OS Connect V1 necesita el adaptador de recurso de IBM WebSphere MQ 7.5. Esto tiene una fecha de terminación de servicio del 30 de abril de 2018.

Después de este punto, MQ Service Provider no se soportará con IBM z/OS Connect V1 y deberá utilizar IBM z/OS Connect EE en su lugar.

Por esta razón, IBM z/OS Connect V1 es mejor para el desarrollo y prueba de concepto, que en entornos de producción.

2. MQ Service Provider sólo soporta el código de z/OS Connect V1 que se envía en WLP 8.5.5.9 y posteriores.

IBM z/OS Connect Enterprise Edition (z/OS Connect EE)

Este es un producto independiente y que se puede cargar basado en WLP, que proporciona todas las funciones en IBM z/OS Connect V1, así como una serie de mejoras que incluyen herramientas para generar API RESTful, el Editor de API y la integración con IBM API Connect.

Para obtener más información, consulte [IBM z/OS Connect EE](#).

Importante: MQ Service Provider sólo soporta z/OS Connect EE V2.0.3.0 (APAR [PI66869](#)) o posteriores.

MQ Service Provider proporciona la misma función, independientemente de qué versión de z/OS Connect se utilice. Todas las prestaciones de z/OS Connect EE como, por ejemplo, el Editor de API, están soportadas con MQ Service Provider.

En la documentación, el término *z/OS Connect* se utiliza para hacer referencia a ambas versiones, a menos que sea necesario hacer referencia a una versión específica, en cuyo caso, se utiliza uno de los nombres definidos en el texto anterior.

Los activos de z/OS expuestos por z/OS Connect no necesitan conocer REST o JSON, porque z/OS Connect correlaciona las invocaciones REST con las llamadas locales y también proporciona transformaciones para convertirlas entre JSON y estructuras de datos locales, como libros de copias COBOL.

MQ Service Provider está disponible como una característica WLP independiente que puede instalarse en la instalación de z/OS Connect relevante. Tenga en cuenta que la mayoría del trabajo para configurar MQ Service Provider se basa en la configuración, de modo que la aplicación REST no necesita conocer IBM MQ. Sin embargo, se proporciona acceso a elementos como los campos MQMD para aplicaciones más avanzadas.

MQ Service Provider expone colas y temas de IBM MQ como [“Servicios”](#) en la página 452.

Versiones soportadas de IBM MQ

MQ Service Provider está soportado con IBM MQ for z/OS 8.0 y posteriores.

Las versiones anteriores a IBM MQ 9.0.1 no se enviarán con MQ Service Provider. En su lugar, consulte [“Obtención de los MQ Service Provider”](#) en la página 455 para obtener información sobre cómo puede obtener MQ Service Provider.

La documentación descrita en las secciones de z/OS Connect de IBM Documentation se aplica igualmente a todas las versiones soportadas de IBM MQ.

Otras consideraciones

MQ Service Provider utiliza un:

- HTTP GET para una llamada MQGET no destructiva
- HTTP DELETE para una llamada MQGET destructiva
- HTTP POST para una llamada MQPUT

Estos son los mismos verbos utilizados por el puente IBM MQ para HTTP. Asimismo, MQ Service Provider utiliza cabeceras HTTP como una forma de especificar varios conceptos, como valores MQMD.

Para obtener más información sobre las llamadas HTTP, consulte [“Verbos que MQ Service Provider soporta”](#) en la página 454

Tenga en cuenta que los únicos datos que se representa como datos JSON son la carga útil del mensaje. Esto significa que las aplicaciones no se exponen innecesariamente a los conceptos de IBM MQ si lo único que necesitan son los datos de mensaje.

MQ Service Provider utiliza el soporte de adaptador de recursos de IBM MQ en WLP y, por consiguiente, se basa en JMS.

Servicios

MQ Service Provider expone las colas y los temas de IBM MQ, y las aplicaciones que están tras ellos, como servicios. Hay dos tipos de servicios: unidireccional y bidireccional que se describen en esta sección.

Servicio unidireccional

Un servicio unidireccional puede utilizarse para proporcionar una API RESTful sobre una sola cola o tema de IBM MQ. Los clientes RESTful pueden emitir un HTTP POST con una carga útil JSON en un servicio unidireccional y el servicio toma la carga útil y envía un mensaje, con la carga útil como el cuerpo del mensaje, la cola o tema de destino.

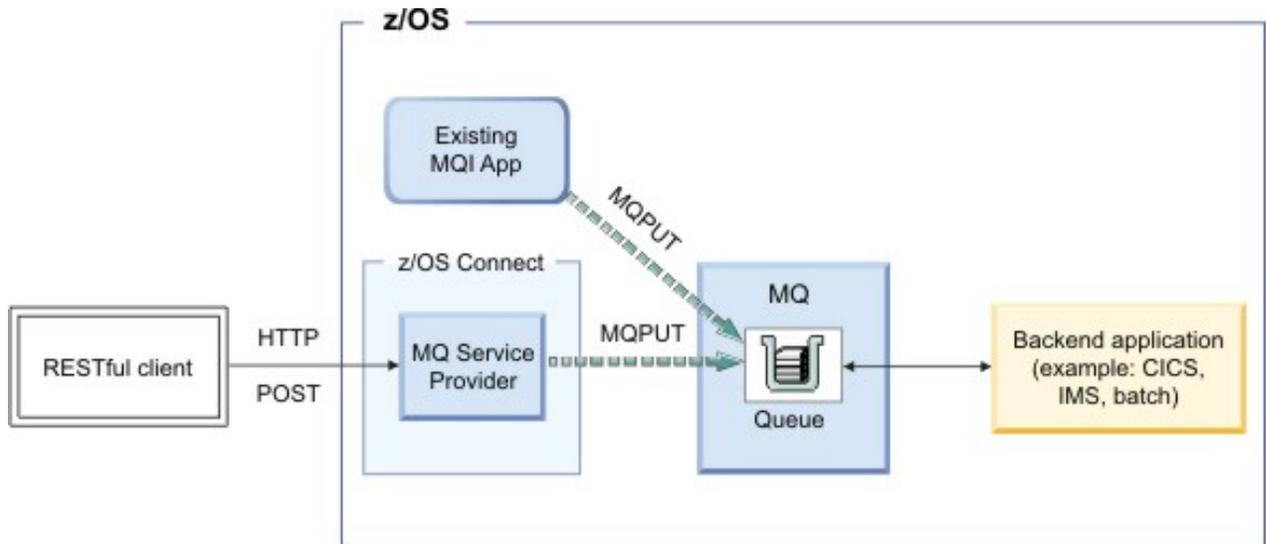


Figura 55. Servicio unidireccional

Los servicios unidireccionales también permiten que se emitan solicitudes HTTP DELETE y HTTP GET en las colas de IBM MQ.

Un HTTP DELETE produce una obtención destructiva de un mensaje disponible en la cola. Un HTTP GET produce un examen del primer mensaje disponible en la cola.

Nota: Dos llamadas HTTP GET devuelven el mismo mensaje, a menos que se haya producido alguna otra acción, por ejemplo, un HTTP DELETE o la caducidad de mensajes, para eliminar el mensaje de la cola.

El cuerpo del mensaje se devuelve al cliente RESTful en forma de JSON. Si el cuerpo del mensaje aún no está en formato JSON, por ejemplo un libro de copias COBOL, z/OS Connect puede configurarse para convertirlo a JSON, utilizando una transformación de datos.

Servicio bidireccional

Un servicio bidireccional permite que un cliente RESTful realice la mensajería de solicitud-respuesta para un par de colas.

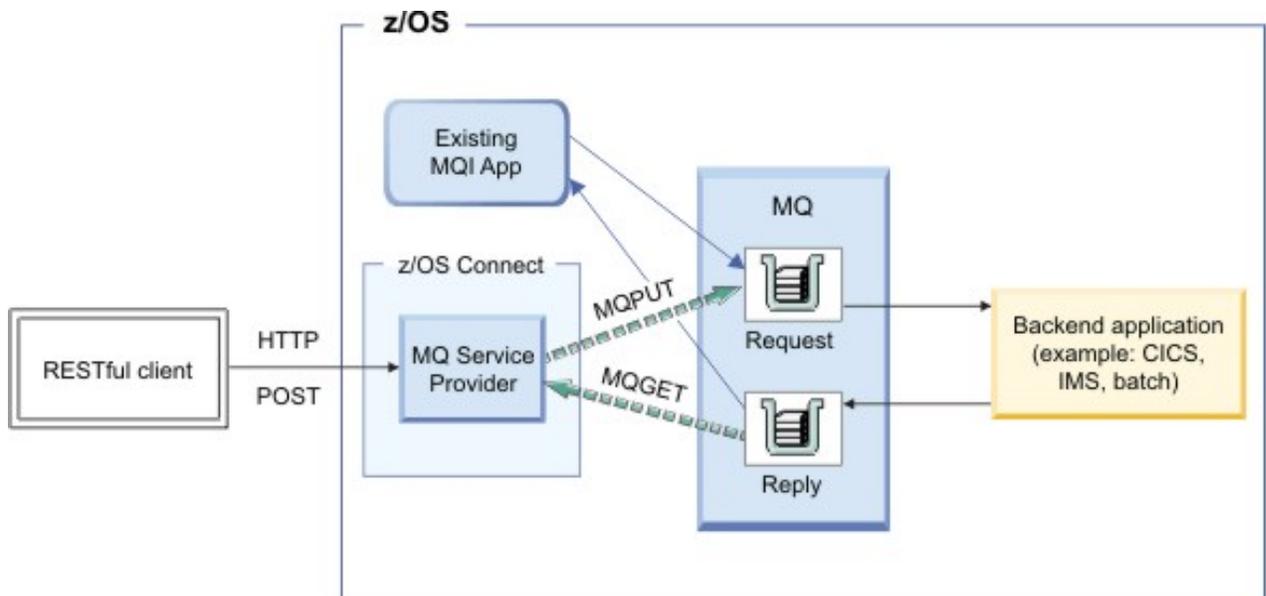


Figura 56. Servicio bidireccional

El cliente emite una solicitud HTTP POST especificando una carga útil JSON. El servicio toma la carga útil, opcionalmente la convierte a un formato diferente, como un libro de copias COBOL y lo envía como un mensaje a una cola de solicitud.

Una aplicación de fondo consume el mensaje, lo procesa y genera una respuesta que se coloca en una cola de respuesta. El servicio localiza este mensaje, toma la carga útil, opcionalmente la convierte a JSON y la devuelve como el cuerpo de respuesta del HTTP POST.

V 9.0.1

z/OS

Verbos que MQ Service Provider soporta

MQ Service Provider soporta los verbos HTTP GET, HTTP DELETE y HTTP POST como se utilizan en IBM MQ Bridge for HTTP, con el mismo significado. El uso de estos verbos permite la interacción básica con IBM MQ for z/OS y la composición de varios de estos verbos permite exponer funciones más complicadas.

Al realizar un HTTP GET o HTTP DELETE, MQ Service Provider ignora cualquier cuerpo proporcionado en la solicitud.

Si HTTP GET o HTTP DELETE es satisfactoria:

- La carga útil del mensaje se devuelve en el cuerpo de respuesta HTTP y el código de estado HTTP es 200.
- Un mensaje sin carga útil se devuelve sin cuerpo HTTP. Si no hay ningún mensaje disponible, no se devuelve ningún cuerpo HTTP y el código de estado HTTP es 204 (Sin contenido).



Atención: z/OS Connect espera que las cargas útiles JSON estén siempre en formato de objeto; es decir, la carga útil mínima válida es `{}`.

Al ejecutar una POST HTTP, los únicos parámetros esperados son la carga útil de mensaje, que estará en el cuerpo HTTP, y los diversos elementos descritos en [Elemento mqzOSConnectService](#).

Si la POST es satisfactoria, un:

Servicio unidireccional

Devuelve el código una HTTP 204 (Sin contenido) junto con una carga útil vacía.

Servicio bidireccional

Devuelve el contenido del mensaje de respuesta en formato JSON o, si no había ningún mensaje de respuesta disponible, un cuerpo de respuesta vacío con un código de respuesta HTTP 204 (Sin contenido).

Cabeceras HTTP

Al emitir una POST HTTP, en un servicio unidireccional o bidireccional, el cuerpo HTTP debe ser un objeto JSON válido. Debe especificar:

- Una cabecera HTTP Content-Type=application/json para HTTP_POST
- Una codificación de UTF-8

También se pueden especificar varias cabeceras HTTP opcionales, en función del verbo HTTP utilizado, para ajustar el comportamiento de MQ Service Provider. Consulte [Cabeceras HTTP que se pueden utilizar con MQ Service Provider](#) para obtener más detalles.

Códigos HTTP

Si MQ Service Provider detecta un error, el servicio establece un código de estado HTTP en el rango de 400 a 599. De lo contrario, siempre se devuelven los códigos de estado documentados anteriormente.

Error del lado del cliente

Si la aplicación de llamada pasa datos no válidos, se devuelve un código de estado HTTP en el rango 400-499 al interlocutor. El código de estado exacto depende del error.

Si una excepción que se está generando detecta los datos no válidos, se proporciona un rastreo de pila en formato JSON como en el ejemplo del lado del servidor.

Error del lado del servidor

Si MQ Service Provider experimenta un error inesperado cuando el rastreo de pila se convierte al formato JSON y se devuelve al interlocutor con un código de estado HTTP de 500 (Error de servidor interno). También se grabarán los diagnósticos adecuados en los registros de z/OS Connect.

Una carga útil de respuesta de error de ejemplo simplificado es:

```
{
  "errorText": "CSQZ0006E: An unexpected JMSEException occurred while processing a request
for the 'mq7' service. ",
  "exceptionData": {
    "exceptions": [
      {
        "stackTrace": [
          "com.ibm.msg.client.jms.DetailedInvalidDestinationException: JMSWMQ2008:
Failed to open MQ queue 'ThisQueueDoesNotExist'.",
          <further content removed for brevity>
        ]
      },
      {
        "stackTrace": [
          "com.ibm.mq.MQException: JMSMQ0001: WebSphere MQ call failed with
compcode '2' ('MQCC_FAILED') reason '2085' ('MQRC_UNKNOWN_OBJECT_NAME').",
          <further content removed for brevity>
        ]
      }
    ]
  }
}
```

V 9.0.1

z/OS

Obtención de los MQ Service Provider

El MQ Service Provider está soportado para su uso en IBM MQ for z/OS 8.0 y posteriores. Hay dos maneras de obtener MQ Service Provider para utilizarlo con cualquier versión soportada de IBM MQ.

1. [“Obtener la característica MQ Service Provider de Unix Systems Services Components de IBM MQ 9.0.1 \(o posterior\)”](#) en la página 455
2. [“Obtención de MQ Service Provider en Fix Central”](#) en la página 455

Obtener la característica MQ Service Provider de Unix Systems Services Components de IBM MQ 9.0.1 (o posterior)

Instale la característica siguiendo las instrucciones del directorio del programa. MQ Service Provider estará ubicado en el directorio *PATHPREFIX/zosconnect* del sistema de archivos, donde *PATHPREFIX* es el valor elegido en el momento de la instalación. De forma predeterminada, para IBM MQ 9.0.1, *PATHPREFIX* es */usr/lpp/mqm/V9R0M1*.

Obtención de MQ Service Provider en Fix Central

Vaya a [Fix Central](#) y localice el MQ Service Provider buscando *IBM-MQ-zOSConnect-ServiceProvider*.

Esto debería localizar un archivo tar como, por ejemplo, *9.0.1-IBM-MQ-zOSConnect-ServiceProvider.tar*, que puede descargar en su estación de trabajo.



Atención: El mismo archivo tar se usa también con IBM MQ 8.0. No hay archivo tar aparte para IBM MQ 8.0.

Una vez descargado, transfiera el archivo tar en un directorio *PATHPREFIX* en una LPAR de z/OS apropiada. Este directorio debe ser un lugar que sea accesible para z/OS Connect.

Extraiga los archivos emitiendo el siguiente mandato:

```
tar -oxvf 9.0.1-IBM-MQ-zOSConnect-ServiceProvider.tar
```

Cambie los permisos de la estructura de directorios como sea adecuado para su empresa.

Estructura de directorios

Los dos modos de obtener el MQ Service Provider crean la misma estructura de directorios. El directorio raíz de esta estructura se conoce como *MQSP_ROOT* en toda esta documentación, donde *MQSP_ROOT* es *PATHPREFIX/zosconnect*.

Bajo *MQSP_ROOT* se encuentran los archivos y directorios siguientes:

mqzosconnect.properties	Properties file that can be copied into z/OS Connect
v1.0/ Connect V1	Directory containing MQ Service Provider for z/OS
lib/	
Connect V1	com.ibm.mq.zosconnect_1.0.0.jar Feature jar file for MQ Service Provider for z/OS
	features/
Connect V1	zosConnectMQ-1.0.mf Feature manifest for MQ Service Provider for z/OS
v2.0/ Connect EE	Directory containing MQ Service Provider for z/OS
lib/	
Connect EE	com.ibm.mq.zosconnect_2.0.0.jar Feature jar file for MQ Service Provider for z/OS
	features/
Connect EE	zosConnectMQ-2.0.mf Feature manifest for MQ Service Provider for z/OS

V 9.0.1

z/OS

Consideraciones sobre la transacción

HTTP no es un protocolo transaccional, por lo tanto no es posible ninguna coordinación transaccional de las operaciones de mensajería realizadas por MQ Service Provider.

Esto tiene las siguientes implicaciones:

- Si se realiza un HTTP POST para un servicio unidireccional y la conexión falla antes de que el cliente reciba una respuesta HTTP, el cliente no puede determinar inmediatamente si el mensaje se ha enviado a la cola o tema configurado o no.
- Si se realiza un HTTP DELETE para un servicio unidireccional y la conexión falla antes de que el cliente reciba una respuesta HTTP, es posible que se haya obtenido un mensaje de forma destructiva de la cola y se haya perdido, ya que no existe ninguna manera de retrotraer la obtención destructiva.
- Si se realiza un HTTP POST para un servicio bidireccional y la conexión falla antes de que el cliente reciba una respuesta HTTP, el cliente no puede indicar dónde se ha producido la anomalía. El mensaje de solicitud puede haberse enviado a la cola de solicitud o el mensaje de respuesta puede haberse obtenido de la cola de respuesta y haberse perdido.
- No hay ninguna forma de coordinar el resultado de varios verbos HTTP para un servicio unidireccional o bidireccional.

V 9.0.1

z/OS

IBM z/OS Connect EE - Procedimiento de configuración de MQ Service Provider

Visión general de los componentes que hay que instalar para permitir que MQ Service Provider se configure en IBM z/OS Connect EE.

Acerca de esta tarea

Realice las tareas siguientes, en el orden mostrado para instalar MQ Service Provider y todos los requisitos previos.

V 9.0.1

z/OS

Instalación de IBM z/OS Connect EE

Los requisitos y el procedimiento para instalar IBM z/OS Connect EE.

Antes de empezar

Asegúrese de que tiene acceso a [Update the z/OS Connect EE V2 embedded WLP](#).

Acerca de esta tarea

Este procedimiento configura un servidor de z/OS Connect EE adecuado para utilizarlo con MQ Service Provider. Si ya tiene un servidor que se ha configurado de la misma manera, se puede utilizar ése en su lugar.

Procedimiento

1. Cree un servidor utilizando las instrucciones descritas aquí: [Creating a z/OS Connect EE Server](#)
2. Habilite el servicio autorizado TXRRS siguiendo el procedimiento detallado en [Configuring the Liberty Angel process and z/OS authorized services](#).
3. Valide que el servicio autorizado TXRRS se ha configurado correctamente:
 - a) Iniciando el servidor.
Siga el procedimiento detallado en [Starting and stopping z/OS Connect EE](#)
 - b) Vea los registros de servidor que están en:

```
/var/zosconnect/servers/server_name/logs/messages.log
```

Estos son archivos ASCII y deben contener una salida similar a lo siguiente:

```
A CWWKE0001I: The server test has been launched.
I CWWKB0103I: Authorized service group LOCALCOM is available.
I CWWKB0103I: Authorized service group PRODMGR is available.
I CWWKB0103I: Authorized service group SAFCREED is available.
I CWWKB0103I: Authorized service group TXRRS is available.
I CWWKB0103I: Authorized service group WOLA is available.
I CWWKB0103I: Authorized service group ZOSDUMP is available.
I CWWKB0103I: Authorized service group ZOSWLM is available.
I CWWKB0103I: Authorized service group CLIENT.WOLA is available.
I CWWKB0108I: IBM CORP product z/OS Connect version 02.00 successfully registered with z/OS
```

Compruebe la salida para ver si el grupo de servicios TXRRS autorizado está disponible. En el ejemplo anterior, la línea en negrita muestra que el grupo de servicios está disponible.

MQ Service Provider necesita que este grupo de servicios esté disponible

- c) Deteniendo el servidor.
Siga el procedimiento detallado en [Starting and stopping a server from the command line](#)

Resultados

Ha instalado correctamente z/OS Connect EE.

Qué hacer a continuación

Instale el adaptador de recursos de IBM MQ.

Tareas relacionadas

“IBM z/OS Connect EE - Procedimiento de configuración de MQ Service Provider” en la página 456
Visión general de los componentes que hay que instalar para permitir que MQ Service Provider se configure en IBM z/OS Connect EE.

“Instalación del adaptador de recursos de IBM MQ” en la página 458

La característica de proveedor de mensajería de IBM MQ en IBM z/OS Connect EE utiliza un componente de IBM MQ denominado el adaptador de recursos de IBM MQ. El adaptador de recursos se proporciona con IBM MQ como parte de la característica de IBM MQ for z/OS Unix System Services Components.

La característica de proveedor de mensajería de IBM MQ en IBM z/OS Connect EE utiliza un componente de IBM MQ denominado el adaptador de recursos de IBM MQ. El adaptador de recursos se proporciona con IBM MQ como parte de la característica de IBM MQ for z/OS Unix System Services Components.

Antes de empezar

Asegúrese de que la característica de IBM MQ for z/OS Unix System Services Components, para la versión del gestor de cola al que se va a conectar, está instalada.

Si va a conectarse a varias versiones del gestor de colas, debe utilizar la característica de la última versión.

Acerca de esta tarea

Este procedimiento instala el adaptador de recursos de IBM MQ en IBM z/OS Connect EE.

Procedimiento

1. Localice el directorio de Unix System Services Components de la versión de IBM MQ a la que se va a conectar.

Por ejemplo, este directorio puede denominarse `/usr/lpp/mqm/V9R0M1/`. El directorio debe contener un subdirectorio `java/lib`, que contiene varias bibliotecas nativas (archivos `.so`).



Atención: Si va a conectarse a varias versiones del gestor de colas, utilice la última versión.

2. Edite el archivo `server.xml` del servidor de z/OS Connect EE.

Añada las líneas siguientes:

```
<variable name="wmqJmsClient.rar.location"
  value="MQJAVA_LIB_DIR/jca/wmq.jmsra.rar"/>
<wmqJmsClient nativeLibraryPath="MQJAVA_LIB_DIR"/>
```

donde `MQJAVA_LIB_DIR` se basa en el directorio ubicado en el paso “1” en la página 458, por ejemplo, `/usr/lpp/mqm/V9R0M1/java/lib`.

- b. Guarde los cambios.

La primera línea indica a IBM z/OS Connect EE dónde localizar el adaptador de recursos de IBM MQ.

La segunda línea indica al adaptador de recursos de IBM MQ dónde debe localizar las bibliotecas nativas que se utilizan para las conexiones de enlaces a IBM MQ.

Consulte `wmqJmsClient` y [Deploying JMS applications to Liberty to use the IBM MQ messaging provider](#) para obtener más información.

3. Configure la STEPLIB del servidor para incluir bibliotecas de IBM MQ.

Debe hacerlo para que las bibliotecas nativas ubicadas en el paso “1” en la página 458 puedan conectarse al gestor de colas.

Normalmente esto implica la edición del JCL, que inicia el servidor, para incluir lo siguiente:

```
//STEPLIB DD DSN=HLQ.SCSQAUTH,DISP=SHR
// DD DSN=HLQ.SCSQANLE,DISP=SHR
```

donde `HLQ` es el calificador de alto nivel de los conjuntos de datos que contienen la instalación de IBM MQ.

Si va a conectarse a varias versiones de IBM MQ desde el mismo servidor, utilice los conjuntos de datos de la versión más reciente.

Resultados

Ha instalado parcialmente el adaptador de recursos de IBM MQ.

Tenga en cuenta que el adaptador de recursos IBM MQ no se instalará por completo hasta que su característica padre (wmqJmsClient-2.0) se habilite, tal como se describe en [“Habilitación de z/OS Connect y MQ Service Provider”](#) en la página 460.

Qué hacer a continuación

Instale MQ Service Provider en IBM z/OS Connect EE.

Tareas relacionadas

[“IBM z/OS Connect EE - Procedimiento de configuración de MQ Service Provider”](#) en la página 456
Visión general de los componentes que hay que instalar para permitir que MQ Service Provider se configure en IBM z/OS Connect EE.

[“Instalación de IBM z/OS Connect EE”](#) en la página 456

Los requisitos y el procedimiento para instalar IBM z/OS Connect EE.

[“Instalación de MQ Service Provider en IBM z/OS Connect EE”](#) en la página 459

Debe instalar MQ Service Provider en IBM z/OS Connect EE antes de que se utilice.

Instalación de MQ Service Provider en IBM z/OS Connect EE

Debe instalar MQ Service Provider en IBM z/OS Connect EE antes de que se utilice.

Acerca de esta tarea

Para ello debe realizar el procedimiento siguiente:

Procedimiento

1. Localice el directorio de extensiones de producto de IBM z/OS Connect EE.
Para una instalación típica, éste es el directorio `/var/zosconnect/v2r0/extensions` descrito aquí: [Setting up the product extensions directory](#).
2. Copie `MQSP_ROOT/mqzosconnect.properties` en el directorio ubicado en el paso [“1”](#) en la página 459.
3. Edite el archivo copiado.
Tenga en cuenta que este archivo es un archivo ASCII. Cambie `PATH_TO_INSTALL` a `MQSP_ROOT/v2.0` y guarde los cambios.



Atención: El paso [“3”](#) en la página 459 presupone que el ID de usuario que ejecuta el servidor tiene acceso de lectura a la estructura de directorios de `MQSP_ROOT`. Si éste no es el caso, añada suficiente acceso al ID de usuario o mueva el contenido de `MQSP_ROOT` a una ubicación con suficiente acceso.

Resultados

Ahora ya ha instalado todos los requisitos previos para MQ Service Provider.

Qué hacer a continuación

Ahora debe habilitar MQ Service Provider y z/OS Connect.

Tareas relacionadas

[“IBM z/OS Connect EE - Procedimiento de configuración de MQ Service Provider”](#) en la página 456
Visión general de los componentes que hay que instalar para permitir que MQ Service Provider se configure en IBM z/OS Connect EE.

[“Instalación del adaptador de recursos de IBM MQ”](#) en la página 458

La característica de proveedor de mensajería de IBM MQ en IBM z/OS Connect EE utiliza un componente de IBM MQ denominado el adaptador de recursos de IBM MQ. El adaptador de recursos se proporciona con IBM MQ como parte de la característica de IBM MQ for z/OS Unix System Services Components.

[“Habilitación de z/OS Connect y MQ Service Provider” en la página 460](#)
Qué debe hacer para habilitar z/OS Connect y el MQ Service Provider.

Habilitación de z/OS Connect y MQ Service Provider

Qué debe hacer para habilitar z/OS Connect y el MQ Service Provider.

Antes de empezar

Asegúrese de que ha completado los procedimientos:

- [“Instalación de IBM z/OS Connect EE” en la página 456](#)
- [“Instalación del adaptador de recursos de IBM MQ” en la página 458](#)
- [“Instalación de MQ Service Provider en IBM z/OS Connect EE” en la página 459](#)

Acerca de esta tarea

Este procedimiento habilita z/OS Connect y MQ Service Provider.

Procedimiento

1. Edite el `server.xml` del servidor z/OS Connect EE creado y sustituya todo el elemento `featureManager` por estas líneas:

```
<featureManager>
  <feature>zosconnect:zosconnect-2.0</feature>
  <feature>appSecurity-2.0</feature>
  <feature>jms-2.0</feature>
  <feature>mqzosconnect:zosConnectMQ-2.0</feature>
  <feature>wmqJmsClient-2.0</feature>
  <feature>zosTransaction-1.0</feature>
</featureManager>
```



Atención: Corrija estas entradas, sólo si aún no existen.

2. Configure la seguridad de z/OS Connect.
Consulte [Configuring security for z/OS Connect EE](#) para obtener detalles de cómo realizar este procedimiento.
3. Inicie el servidor.

Qué hacer a continuación

Compruebe que z/OS Connect se ha configurado correctamente.

Tareas relacionadas

[“IBM z/OS Connect EE - Procedimiento de configuración de MQ Service Provider” en la página 456](#)
Visión general de los componentes que hay que instalar para permitir que MQ Service Provider se configure en IBM z/OS Connect EE.

[“Comprobación de que z/OS Connect está configurado correctamente” en la página 460](#)
Cómo se comprueba que z/OS Connect está configurado correctamente.

Comprobación de que z/OS Connect está configurado correctamente

Cómo se comprueba que z/OS Connect está configurado correctamente.

Antes de empezar

Asegúrese de que ha llevado a cabo el procedimiento detallado en [“Habilitación de z/OS Connect y MQ Service Provider”](#) en la página 460

Acerca de esta tarea

Z/OS Connect proporciona una API RESTful que puede utilizarse para consultar los servicios que están instalados y realizan acciones administrativas tales como detenerlos e iniciarlos.

Procedimiento

1. Emita un HTTP GET en z/OS Connect para consultar la lista de servicios instalados actualmente. Puede hacerlo con un navegador web especificando un URL con el formato

```
https://HOST_NAME:HTTPS_PORT/zosConnect/services
```

donde *NOMBRE_HOST* y *PUERTO_HTTPS* son los valores que ha especificado en el paso [“1”](#) en la página 457 de [“Instalación de IBM z/OS Connect EE”](#) en la página 456.

Por ejemplo:

```
https://yourdomainname:12342/zosConnect/services
```

2. Especifique el ID de usuario y la contraseña cuando se lo solicite el navegador. Estos son los valores que ha especificado en el elemento de usuario en el paso [“2”](#) en la página 460 de [“Habilitación de z/OS Connect y MQ Service Provider”](#) en la página 460.

Resultados

Esto produce la respuesta JSON siguiente, lo que indica que z/OS Connect está en ejecución, pero no ha obtenido los servicios instalados. Tenga en cuenta que, si se ha utilizado un servidor de z/OS Connect existente, que tenía servicios instalados, esos servicios se visualizarán.

```
-----  
{  
  "zosConnectServices": [  ]  
}
```

Qué hacer a continuación

[Configurar un servicio de IBM MQ unidireccional simple en z/OS Connect EE.](#)

Tareas relacionadas

[“IBM z/OS Connect EE - Procedimiento de configuración de MQ Service Provider”](#) en la página 456
Visión general de los componentes que hay que instalar para permitir que MQ Service Provider se configure en IBM z/OS Connect EE.

Configuración de un servicio de MQ Service Provider unidireccional simple en z/OS EE Connect

Utilice los pasos siguientes, en orden, para configurar un servicio de MQ Service Provider unidireccional simple.

Antes de empezar

Asegúrese de que ha configurado todos los componentes correctamente, tal como se describe en [Habilitación de z/OS Connect y MQ Service Provider](#) y [Comprobación de que z/OS Connect se ha configurado correctamente](#)

Procedimiento

1. Cree una cola denominada ONE_WAY_QUEUE en el gestor de colas de z/OS de destino, utilizando MQSC o IBM MQ Explorer.
2. Defina una fábrica de conexiones de proveedor de mensajería de IBM MQ y una cola.
Puede hacerlo añadiendo lo siguiente al final del `server.xml` del servidor z/OS Connect EE creado, pero dentro del elemento `server`.

```
-----  
<jmsConnectionFactory id="cf1" jndiName="jms/cf1" connectionManagerRef="ConMgr1">  
  <properties.wmqJms  
    transportType="BINDINGS"  
    queueManager="MQ21"/>  
</jmsConnectionFactory>  
  
<connectionManager id="ConMgr1" maxPoolSize="5"/>  
  
<jmsQueue id="q1" jndiName="jms/d1">  
  <properties.wmqJms  
    baseQueueName="ONE_WAY_QUEUE"/>  
</jmsQueue>  
-----
```

Notas:

- a. Cambie el valor del atributo **queueManager** por el nombre de gestor de colas de destino correcto.
 - b. Se utiliza un **transportType** de enlaces. El medio que una conexión de memoria cruzada utiliza para comunicarse con el gestor de colas. Este es el único **transportType** soportado cuando se utiliza MQ Service Provider.
3. Defina un servicio IBM MQ simple unidireccional añadiendo lo siguiente al `server.xml` del servidor z/OS Connect EE creado, pero dentro del elemento `server`.

```
-----  
<zosconnect_zosConnectService id="zosconnMQ1"  
  invokeURI="/oneWay"  
  serviceName="oneWay"  
  serviceRef="oneWay" />  
  
<mqzosconnect_mqzOSConnectService id="oneWay "  
  connectionFactory="jms/cf1"  
  destination="jms/d1"/>  
-----
```

El elemento `zosConnectService` define un nuevo servicio en z/OS Connect utilizando el **serviceName** de `oneWay`. El:

- atributo **invokeURI** facilita la invocación del servicio.
- El atributo **serviceRef** debe coincidir con el atributo de ID de un proveedor de servicios de z/OS Connect, que en este caso lo proporciona el elemento `mqzOSConnectService`.

El elemento `mqzOSConnectService` define una única instancia de servicio proporcionada por MQ Service Provider.

Los atributos **connectionFactory** y **destination** indican a la instancia cómo localizar la fábrica de conexiones y la cola, respectivamente, del proveedor de mensajería de IBM MQ.

Consulte el elemento `mqzOSConnectService` para obtener detalles de los atributos de esta estructura.

Resultados

Ha configurado un servicio unidireccional simple.

Qué hacer a continuación

Necesita probar el servicio.

Tareas relacionadas

“Pruebas del servicio unidireccional en z/OS Connect EE” en la página 463
Serie de pasos que garantiza que el servicio unidireccional funciona.

  *Pruebas del servicio unidireccional en z/OS Connect EE*
Serie de pasos que garantiza que el servicio unidireccional funciona.

Antes de empezar

Asegúrese de que ha completado [“Configuración de un servicio de MQ Service Provider unidireccional simple en z/OS EE Connect”](#) en la página 461 correctamente.

Procedimiento

1. Compruebe que z/OS Connect reconoce el nuevo servicio.
Hágalo volviendo a emitir los pasos detallados en [Comprobar que z/OS Connect está configurado correctamente](#).
Dado que ahora hay un servicio definido, debe ver algo similar a la salida siguiente:

```
-----  
{  
  "zosConnectServices": [  
    {  
      "ServiceName": "oneWay",  
      "ServiceDescription": "DATA_UNAVAILABLE",  
      "ServiceProvider": "IBM MQ for z/OS service provider for IBM z/OS Connect EE V2.0",  
      "ServiceURL": "https://yourdomainname:12342/zosConnect/services/oneWay"  
    }  
  ]  
}
```

Nota: ServiceDescription se devuelve como DATA_UNAVAILABLE porque el atributo **serviceDescription** no se ha especificado en el elemento zosConnectService.

2. Emita un HTTP POST para el servicio. Esto hace que se envíe un nuevo mensaje a ONE_WAY_QUEUE con la carga útil que se haya especificado en el POST.
Una manera correcta de realizar este tipo de prueba es utilizando algo parecido al plug-in de [Cliente REST avanzado](#) (ARC) en Google Chrome.
 - a) Utilice ARC para emitir un POST HTTP en el URL siguiente:

```
https://HOST_NAME:HTTPS_PORT/oneWay
```

- b) Especifique un JSON válido para el cuerpo, por ejemplo:

```
{"name1" : "value1", "name2" : "value2"}
```

Debe especificar dos cabeceras:

- i) Autorización = Basic *ENCODED_USERID_PASSWORD*
donde *ENCODED_USERID_PASSWORD* es un ID de usuario y una contraseña codificados en base 64 tal como se describe en [Esquema de autenticación básica](#).
- ii) Content-Type = application/json

La primera cabecera se utiliza para iniciar la sesión en z/OS Connect y es una forma codificada del ID de usuario y la contraseña utilizados en [Habilitación de z/OS Connect y MQ Service Provider](#).

La segunda cabecera informa al servidor de que la carga útil es JSON, que es el único valor soportado al emitir llamadas HTTP POST a MQ Service Provider.

Si no especifica esta cabecera, se produce un error HTTP 415, que indica un tipo no soportado.

Al emitir un POST HTTP para un servicio unidireccional hace que se devuelvan un cuerpo de respuesta HTTP vacío y un código de respuesta HTTP de 204 (sin contenido).

ARC genera un mensaje indicando que la respuesta no contiene datos.

Para validar que se ha puesto un mensaje, utilice una herramienta como IBM MQ Explorer para examinar el contenido de ONE_WAY_QUEUE. Debe haber un mensaje IBM MQ de formato MQSTR en la cola con la carga útil JSON que se ha enviado.

3. Utilice ARC para emitir un HTTP DELETE para el URL siguiente:

```
https://HOST_NAME:HTTPS_PORT/oneWay
```

Si se hace esto se obtiene de forma destructiva el mensaje que se acaba de enviar al servicio unidireccional.

Esto debe dar un cuerpo de respuesta que contenga la carga útil SON que se ha enviado originalmente. Puede utilizar IBM MQ Explorer para confirmar que el mensaje se ha obtenido de forma destructiva.

Tareas relacionadas

[“Configuración de un servicio de MQ Service Provider unidireccional simple en z/OS EE Connect” en la página 461](#)

Utilice los pasos siguientes, en orden, para configurar un servicio de MQ Service Provider unidireccional simple.

Configuración de un servicio IBM MQ bidireccional sencillo en z/OS Connect EE

Cómo se configura un servicio IBM MQ bidireccional en z/OS Connect EE, con respecto a un par existente de colas IBM MQ llamadas MQ_REQUEST_Q y MQ_REPLY_Q.

Antes de empezar

Asegúrese de que ha configurado todos los componentes correctamente, tal como se describe en [“Habilitación de z/OS Connect y MQ Service Provider” en la página 471](#) y [“Comprobación de que z/OS Connect está configurado correctamente” en la página 472](#).

Acerca de esta tarea

Esto implica algo más que configurar un servicio unidireccional, ya que requiere que una aplicación de fondo consuma los mensajes de solicitud enviados utilizando z/OS Connect, y generar mensajes de respuesta.

Esta tarea presupone que las colas MQ_REQUEST_Q y MQ_REPLY_Q son utilizadas por una aplicación de fondo existente, por ejemplo, una transacción CICS o IMS, que toma un mensaje de solicitud de MQ_REQUEST_Q y genera un mensaje de respuesta que se coloca en MQ_REPLY_Q.

Procedimiento

1. Defina una fábrica de conexiones de proveedor de mensajería IBM MQ y dos colas de proveedor de mensajería IBM MQ en el servidor z/OS Connect EE.

Las colas del proveedor de mensajería IBM MQ se correlacionan con las colas MQ_REQUEST_Q y MQ_REPLY_Q existentes. Puede hacerlo añadiendo lo siguiente al final del `server.xml` del servidor z/OS Connect EE creado, pero dentro del elemento `server`.

```
<jmsConnectionFactory id="cf2" jndiName="jms/cf2"
    connectionManagerRef="ConMgr2">
    <properties.wmqJms
        transportType="BINDINGS"
        queueManager="MQ21"/>
</jmsConnectionFactory>

<connectionManager id="ConMgr2" maxPoolSize="5"/>

<jmsQueue id="requestQueue" jndiName="jms/requestQueue">
    <properties.wmqJms baseQueueName="MQ_REQUEST_Q"/>
</jmsQueue>

<jmsQueue id="replyQueue" jndiName="jms/replyQueue">
    <properties.wmqJms baseQueueName="MQ_REPLY_Q"/>
</jmsQueue>
```

Notas:

- a. Cambie el valor del atributo **queueManager** por el nombre de gestor de colas de destino correcto.
 - b. Es posible que tenga que realizar la configuración adicional de estos elementos, en función de la naturaleza de la aplicación de fondo. Consulte [“Configuración del MQ Service Provider”](#) en la página 477 para obtener más información.
 - c. El atributo **maxPoolSize** podría tener que ajustarse en función del número de solicitudes simultáneas. Si desea más información sobre este atributo, consulte [Configuración de la técnica de agrupación de conexiones para conexiones JMS](#).
2. Defina el servicio IBM MQ bidireccional añadiendo lo siguiente al `server.xml` del servidor z/OS Connect EE creado, pero dentro del elemento `server`.

```
-----
<zoscconnect_zosConnectService id="zosconnMQ2"
    invokeURI="/twoWay"
    serviceName="twoWay"
    serviceRef="twoWay"/>

<mqzosconnect_mqzOSConnectService id="twoWay"
    connectionFactory="jms/cf2"
    destination="jms/requestQueue"
    replyDestination="jms/replyQueue"
    waitInterval="10000"/>
-----
```

Notas:

- a. Es posible que tenga que realizar la configuración adicional de estos elementos, en función de la naturaleza de la aplicación de fondo. Por ejemplo, podría necesitar transformación de datos. Consulte [“Configuración del MQ Service Provider”](#) en la página 477 para obtener más información.
- b. Podría tener que ajustar el valor de **waitInterval**, consulte [waitInterval](#) si desea información adicional.
- c. En este ejemplo, se da por supuesto que los mensajes colocados en el destino de respuesta por la aplicación de fondo tienen un ID de correlación que es el mismo que el ID del mensaje en el destino de solicitud.

Si este no es el caso, tendrá que añadir el atributo **replySelection** al elemento `mqzosconnect_mqzOSConnectService` y establezca el valor de forma apropiada.

Consulte [replySelection](#) para obtener más información.

Resultados

Ha configurado un servicio bidireccional en z/OS Connect EE, que se puede utilizar con una aplicación de fondo existente que utiliza un par de consultas IBM MQ.

Qué hacer a continuación

Puede invocar el servicio bidireccional emitiendo un mandato HTTP POST al URL `https://host_name:port_no/twoWay`.

Los pasos para realizar esto son similares a los descritos en “Pruebas del servicio unidireccional en z/OS Connect EE” en la página 463, excepto que solo está soportado el verbo HTTP POST y deberá enviar datos de carga útil JSON que sean apropiados para la aplicación de fondo existente.

Tareas relacionadas

“Configuración de un servicio de MQ Service Provider unidireccional simple en z/OS EE Connect” en la página 461

Utilice los pasos siguientes, en orden, para configurar un servicio de MQ Service Provider unidireccional simple.

V 9.0.1 z/OS Generación de un archivo de archivado de servicio (SAR)

Antes de crear una API con z/OS Connect EE, debe generar un archivo SAR.

Acerca de esta tarea

Puede conseguirlo con IBM MQ, utilizando el proceso CICS-WOLA descrito en la información de z/OS Connect EE en IBM Documentation. Consulte [Generar un archivo de servicio a partir del libro de copias CICS COBOL](#) si desea más información.

Importante: El proceso descrito en el texto siguiente es opcional. Si no desea utilizar los recursos proporcionados por el editor de API, no necesita el archivo SAR. Sin embargo, es posible que tenga que utilizar los esquemas JSON y los archivos de enlace descritos en el enlace anterior, si desea utilizar el soporte de transformación de datos proporcionado por z/OS Connect EE.

El proceso descrito en el enlace anterior utiliza el programa de utilidad **BAQLS2JS** proporcionado por z/OS Connect EE.

Este programa de utilidad:

1. Genera esquemas JSON y archivos de enlace que se pueden utilizar con la función de transformación de datos proporcionada en z/OS Connect EE.

Si desea configurar estos archivos en z/OS Connect EE, establézcalos en la configuración a través del elemento `zosconnect_zosConnectDataXform`.

Consulte “Utilización de transformaciones de datos con MQ Service Provider” en la página 481 si desea más información.

2. Genera un archivo SAR que contiene los esquemas JSON del paso anterior y una referencia al atributo **serviceName** de una instancia de servicio de z/OS Connect EE determinada.

La referencia se proporciona en **BAQLS2JS** utilizando el parámetro SERVICE-NAME.

Por ejemplo, si SERVICE-NAME=MQ1WayBackend está establecido como un atributo en **BAQLS2JS**, **BAQLS2JS** generará un SAR que se podría utilizar con una instancia de servicio de IBM MQ configurada de la forma siguiente:

```
<zosconnect_zosConnectService id="MQ1WayService"
    serviceName="MQ1WayBackend"
    serviceRef="mq1way"
    invokeURI="/mq1way"
    dataXformRef="xformJSON2Byte"/>
<mqzosconnect_mqzOSConnectService id="mq1way"
    connectionFactory="jms/cf1"
    destination="jms/oneWayRequestQ"/>
```

Resultados

Una vez generado, el archivo SAR se puede importar en el editor de API para generar una API. Consulte [Crear una API utilizando Editor de API de z/OS Connect EE](#) si desea más información.

Una vez que se ha construido una API en el editor de API, se genera un archivo de API (AAR) que, después, se puede desplegar en z/OS Connect EE, donde se ejecutará en el servicio referenciado por el SERVICE-NAME atribuido en **BAQLS2JS**. Consulte [Despliegue de una API en el servidor z/OS Connect EE](#) si desea más información.

Tareas relacionadas

[“Configuración de un servicio de MQ Service Provider unidireccional simple en z/OS EE Connect” en la página 461](#)

Utilice los pasos siguientes, en orden, para configurar un servicio de MQ Service Provider unidireccional simple.

[“Configuración de un servicio IBM MQ bidireccional sencillo en z/OS Connect EE” en la página 464](#)

Cómo se configura un servicio IBM MQ bidireccional en z/OS Connect EE, con respecto a un par existente de colas IBM MQ llamadas MQ_REQUEST_Q y MQ_REPLY_Q.

IBM z/OS Connect V1 - Procedimiento de configuración de MQ Service Provider

Visión general de los componentes que hay que instalar para permitir que MQ Service Provider se configure en IBM z/OS Connect V1.

Acerca de esta tarea

Realice las tareas siguientes, en el orden mostrado para instalar MQ Service Provider y todos los requisitos previos.

instalar WebSphere Application Server Liberty

Los requisitos y procedimientos para instalar WebSphere Application Server Liberty (WLP).

Antes de empezar

Asegúrese de que tiene acceso a una versión de WLP para z/OS que incluye z/OS Connect, por ejemplo 16.0.0.2.

Acerca de esta tarea

Este procedimiento instala WLP y configura un servidor.

Procedimiento

1. Instale WLP siguiendo el procedimiento detallado en [Instalación de Liberty utilizando Installation Manager](#).

Tenga en cuenta que para el resto de estas instrucciones, esta estructura de directorio se conoce como *WLP_ROOT*.

2. Cree un servidor nuevo siguiendo el procedimiento detallado en [Creación de un servidor Liberty manualmente](#)

Consulte [Configuración de z/OS Connect](#) que describe cómo habilitar z/OS Connect en el servidor creado.



Atención: No es necesario realizar los pasos de *Adaptadores locales optimizados de WebSphere (WOLA)* opcionales.

3. Habilite el servicio autorizado TXRRS siguiendo el procedimiento detallado en [Habilitación de servicios autorizados de z/OS en Liberty for z/OS](#)
4. Valide que el servicio autorizado TXRRS se ha configurado correctamente:
 - a) Iniciando el servidor.
Siga el procedimiento detallado en [Starting and stopping a server from the command line](#)
 - b) Vea los registros de servidor que están en:

```
WLP_ROOT/usr/servers/server_name/logs/message.log
```

Estos son archivos ASCII y deben contener una salida similar a lo siguiente:

```
A CWWKE0001I: The server server1 has been launched.
I CWWKB0103I: Authorized service group LOCALCOM is available.
I CWWKB0103I: Authorized service group PRODMGR is available.
I CWWKB0103I: Authorized service group SAFCREd is available.
I CWWKB0103I: Authorized service group TXRRS is available.
I CWWKB0103I: Authorized service group WOLA is available.
I CWWKB0103I: Authorized service group ZOSDUMP is available.
I CWWKB0103I: Authorized service group ZOSWLM is available.
I CWWKB0103I: Authorized service group CLIENT.WOLA is available.
I CWWKB0108I: IBM CORP product WAS FOR Z/OS version 16.0 successfully registered with z/OS.
```

Compruebe la salida para ver si el grupo de servicios TXRRS autorizado está disponible. En el ejemplo anterior, la línea en negrita muestra que el grupo de servicios está disponible.

El MQ Service Provider necesita que este grupo de servicios esté disponible.

- c) Deteniendo el servidor.

Siga el procedimiento detallado en [Starting and stopping a server from the command line](#)

Resultados

Ha instalado WL satisfactoriamente.

Qué hacer a continuación

Instale el adaptador de recursos de IBM MQ.

Tareas relacionadas

“IBM z/OS Connect V1 - Procedimiento de configuración de MQ Service Provider” en la página 467
Visión general de los componentes que hay que instalar para permitir que MQ Service Provider se configure en IBM z/OS Connect V1.

“Instalación del adaptador de recursos de IBM MQ” en la página 468

La característica de proveedor de mensajería de IBM MQ en WLP utiliza un componente de IBM MQ denominado el adaptador de recursos de IBM MQ. Por motivos de compatibilidad, los usuarios de z/OS Connect V1 debe utilizar el adaptador de recursos de IBM WebSphere MQ 7.5, independientemente de la versión del gestor de colas al que se conecta.

Instalación del adaptador de recursos de IBM MQ

La característica de proveedor de mensajería de IBM MQ en WLP utiliza un componente de IBM MQ denominado el adaptador de recursos de IBM MQ. Por motivos de compatibilidad, los usuarios de z/OS Connect V1 debe utilizar el adaptador de recursos de IBM WebSphere MQ 7.5, independientemente de la versión del gestor de colas al que se conecta.

Antes de empezar

Vaya a [Obtaining the IBM MQ Resource Adapter for WLP](#), que describe cómo enlazar a Fix Central, y descargue el adaptador de recursos más reciente.

El adaptador de recursos tendrá el formato: 7.5.0.Fix_level-WS-MQ-Java-InstallRA.jar. Tenga en cuenta que es este archivo jar al que hace referencia el procedimiento.

Acerca de esta tarea

Este procedimiento instala el adaptador de recursos de IBM MQ en WLP.

Procedimiento

1. Extraiga el contenido del archivo jar, vaya al directorio wmq y ejecute FTP para el archivo wmq.jmsra.rar en binario en un directorio adecuado del sistema de archivos de destino. Este directorio se conoce como MQRA_ROOT en el resto de estas instrucciones.
2. Localice el directorio de Unix System Services Components del gestor de colas de destino. Por ejemplo, este directorio puede denominarse /mqm/V9R0M1/. El directorio debe contener un subdirectorio java/lib, que contiene varias bibliotecas nativas (archivos .so).
3. Edite el archivo server.xml del servidor.
Añada las líneas siguientes:

```
<variable name="wmqJmsClient.rar.location"
  value="MQRA_ROOT/wmq.jmsra.rar"/>
<wmqJmsClient nativeLibraryPath="MQJAVA_LIB_DIR"/>
```

donde MQJAVA_LIB_DIR es el directorio ubicado en el paso “2” en la [página 469](#), por ejemplo /usr/lpp/mqm/V9R0M1/java/lib.

- b. Guarde los cambios.

La primera línea indica a WLP dónde localizar el adaptador de recursos de IBM MQ.

La segunda línea indica al adaptador de recursos de IBM MQ dónde debe localizar las bibliotecas nativas que se utilizan para las conexiones de enlaces a IBM MQ.

Consulte [wmqJmsClient](#) y [Deploying JMS applications to Liberty to use the IBM MQ messaging provider](#) para obtener más información.

4. Configure STEPLIB.
Debe hacerlo para que las bibliotecas nativas ubicadas en el paso “2” en la [página 469](#) puedan conectarse al gestor de colas.

Ejecute el mandato siguiente en el shell utilizado para iniciar el servidor WLP:

```
export STEPLIB=HLQ.SCSQAUTH:HLQ.SCSQANLE
```

donde HLQ es el calificador de alto nivel de los conjuntos de datos que contienen la instalación de IBM MQ.

Resultados

Ha instalado parcialmente el adaptador de recursos de IBM MQ. Tenga en cuenta que el adaptador de recursos de IBM MQ no se instalará por completo hasta que se habilite la característica padre (wmqJmsClient-1.1).

Qué hacer a continuación

Instale MQ Service Provider en WLP.

Tareas relacionadas

“[IBM z/OS Connect V1 - Procedimiento de configuración de MQ Service Provider](#)” en la [página 467](#)
Visión general de los componentes que hay que instalar para permitir que MQ Service Provider se configure en IBM z/OS Connect V1.

[“instalar WebSphere Application Server Liberty”](#) en la página 467

Los requisitos y procedimientos para instalar WebSphere Application Server Liberty (WLP).

[“Instalación de MQ Service Provider en WLP”](#) en la página 470

Debe instalar MQ Service Provider en WLP antes de que se utilice.

Instalación de MQ Service Provider en WLP

Debe instalar MQ Service Provider en WLP antes de que se utilice.

Antes de empezar

Obtenga e instale MQ Service Provider, utilizando la información contenida en [“Obtención de los MQ Service Provider”](#) en la página 455.

Acerca de esta tarea

MQ Service Provider es una característica WLP estándar que puede instalar utilizando uno de los métodos descritos en [Packaging and installing Liberty features](#).

Consulte [Directory locations and properties](#) para explicar qué significan `${wlp.install.dir}` y `{wlp.user.dir}`.

El texto siguiente proporciona una visión general de los métodos.

Procedimiento

1. Instale la característica en el kernel WLP.



Atención: Este método requiere acceso de escritura al directorio de instalación de WLP. Si no tiene acceso de escritura al directorio de instalación WLP, es probable que la opción [“2”](#) en la [página 470](#) sea más apropiado.

Para ello, copie:

- a) `MQSP_ROOT/v1.0/lib/com.ibm.mq.zosconnect_1.0.0.jar` en `${wlp.install.dir}/lib`.
 - b) `MQSP_ROOT/v1.0/lib/features/zosConnectMQ-1.0.mf` en `${wlp.install.dir}/lib/features`.
2. Instale la característica en la configuración de usuario.
Para realizar esta copia:
 - a) `MQSP_ROOT/v1.0/lib/com.ibm.mq.zosconnect_1.0.0.jar` en `{wlp.user.dir}/extension/lib`.
 - b) `MQSP_ROOT/v1.0/lib/features/zosConnectMQ-1.0.mf` en `{wlp.user.dir}/extension/lib/features`.
 3. Instale la característica como una extensión de producto.

Para ello:

- a) Copie `MQSP_ROOT/mqzosconnect.properties` en `${wlp.install.dir}/etc/extensions`.
- b) Edite el archivo copiado.
Tenga en cuenta que este archivo es un archivo ASCII. Cambie `PATH_TO_INSTALL` a `MQSP_ROOT/v1.0` y guarde los cambios.

Resultados

Ahora ya ha instalado todos los requisitos previos para MQ Service Provider.

Nota: El método que utilice para instalar MQ Service Provider afecta a cómo se hace referencia a él en `server.xml`. En [“Habilitación de z/OS Connect y MQ Service Provider”](#) en la [página 471](#) se muestran ejemplos.

Qué hacer a continuación

Ahora debe habilitar MQ Service Provider y z/OS Connect.

Tareas relacionadas

[“IBM z/OS Connect V1 - Procedimiento de configuración de MQ Service Provider”](#) en la página 467
Visión general de los componentes que hay que instalar para permitir que MQ Service Provider se configure en IBM z/OS Connect V1.

[“Instalación del adaptador de recursos de IBM MQ”](#) en la página 468

La característica de proveedor de mensajería de IBM MQ en WLP utiliza un componente de IBM MQ denominado el adaptador de recursos de IBM MQ. Por motivos de compatibilidad, los usuarios de z/OS Connect V1 debe utilizar el adaptador de recursos de IBM WebSphere MQ 7.5, independientemente de la versión del gestor de colas al que se conecta.

[“Habilitación de z/OS Connect y MQ Service Provider”](#) en la página 471

Qué debe hacer para habilitar z/OS Connect y el MQ Service Provider.

Habilitación de z/OS Connect y MQ Service Provider

Qué debe hacer para habilitar z/OS Connect y el MQ Service Provider.

Antes de empezar

Asegúrese de que ha completado los procedimientos:

- [“instalarWebSphere Application Server Liberty”](#) en la página 467
- [“Instalación del adaptador de recursos de IBM MQ”](#) en la página 468
- [“Instalación de MQ Service Provider en WLP”](#) en la página 470

Acerca de esta tarea

Este procedimiento habilita z/OS Connect y MQ Service Provider.

Procedimiento

1. Edite el `server.xml` que ha creado y sustituya todo el elemento **featureManager** con estas líneas.



Atención: El formato exacto de la línea `<feature>zoscconnectmq-1.0</feature>` depende del método que haya utilizado para instalar el MQ Service Provider, que se describe en [“Instalación de MQ Service Provider en WLP”](#) en la página 470.

Si ha utilizado:

- Método [“1”](#) en la página 470, la línea aparece como `<feature>zoscconnectmq-1.0</feature>`.
- Método [“2”](#) en la página 470, la línea aparece como `<feature>usr:zoscconnectmq-1.0</feature>`.
- Método [“3”](#) en la página 470, la línea aparece como `<feature>mqzoscconnect:zoscconnectmq-1.0</feature>`.

Además, corrija las entradas siguientes, sólo si todavía no existen.

```
<featureManager>
<feature>zoscconnect-1.0</feature>
<feature>appSecurity-2.0</feature>
<feature>zoscconnectmq-1.0</feature>
<feature>wmmqJmsClient-1.1</feature>
<feature>zoscTransaction-1.0</feature>
</featureManager>
```

2. Configure la seguridad de z/OS Connect.

Consulte [Configuración de la seguridad para z/OS Connect](#) para obtener detalles sobre cómo llevar a cabo este procedimiento.

3. Inicie el servidor.

Siga el procedimiento detallado en [Inicio y detención de un servidor desde la línea de mandatos](#).

Qué hacer a continuación

Compruebe que z/OS Connect se ha configurado correctamente.

Tareas relacionadas

“IBM z/OS Connect V1 - Procedimiento de configuración de MQ Service Provider” en la [página 467](#)
Visión general de los componentes que hay que instalar para permitir que MQ Service Provider se configure en IBM z/OS Connect V1.

“Comprobación de que z/OS Connect está configurado correctamente” en la [página 472](#)
Cómo se comprueba que z/OS Connect está configurado correctamente.

Comprobación de que z/OS Connect está configurado correctamente

Cómo se comprueba que z/OS Connect está configurado correctamente.

Antes de empezar

Asegúrese de que ha llevado a cabo el procedimiento detallado en [“Habilitación de z/OS Connect y MQ Service Provider”](#) en la [página 471](#)

Acerca de esta tarea

Z/OS Connect proporciona una API RESTful que puede utilizarse para consultar los servicios que están instalados y realizan acciones administrativas tales como detenerlos e iniciarlos.

Procedimiento

1. Emita un HTTP GET en z/OS Connect para consultar la lista de servicios instalados actualmente. Puede hacerlo con un navegador web especificando un URL con el formato

```
https://HOST_NAME:HTTPS_PORT/zosConnect/services
```

donde *NOMBRE_HOST* y *PUERTO_HTTPS* son los valores que ha especificado en el paso “2” en la [página 467](#) de [“instalarWebSphere Application Server Liberty”](#) en la [página 467](#).

Por ejemplo:

```
https://yourdomainname:12342/zosConnect/services
```

2. Especifique el ID de usuario y la contraseña cuando se lo solicite el navegador. Estos son los valores que ha especificado en el elemento de usuario en el paso “2” en la [página 471](#) de [“Habilitación de z/OS Connect y MQ Service Provider”](#) en la [página 471](#).

Resultados

Esto produce la respuesta JSON siguiente, indicando que z/OS Connect está en ejecución, pero no tiene servicios instalados:

```
-----  
{  
  "zosConnectServices": [ ]
```

Qué hacer a continuación

[“Configuración de un servicio de MQ Service Provider unidireccional simple en z/OS Connect V1”](#) en la página 473

Tareas relacionadas

[“IBM z/OS Connect V1 - Procedimiento de configuración de MQ Service Provider”](#) en la página 467
Visión general de los componentes que hay que instalar para permitir que MQ Service Provider se configure en IBM z/OS Connect V1.

Configuración de un servicio de MQ Service Provider unidireccional simple en z/OS Connect V1

Utilice los pasos siguientes, en orden, para configurar un servicio de MQ Service Provider unidireccional simple.

Antes de empezar

Asegúrese de que ha configurado todos los componentes correctamente, tal como se describe en [Habilitación de z/OS Connect y MQ Service Provider](#) y [Comprobación de que z/OS Connect se ha configurado correctamente](#)

Procedimiento

1. Cree una cola denominada ONE_WAY_QUEUE en el gestor de colas de z/OS de destino, utilizando MQSC o IBM MQ Explorer.
2. Defina una fábrica de conexiones de proveedor de mensajería de IBM MQ y una cola.
Puede hacerlo añadiendo lo siguiente a la parte inferior de `server.xml`, pero dentro del elemento de servidor.

```
-----
<jmsConnectionFactory id="cf1" jndiName="jms/cf1" connectionManagerRef="ConMgr1">
  <properties.wmqJms
    transportType="BINDINGS"
    queueManager="MQ21" />
</jmsConnectionFactory>

<connectionManager id="ConMgr1" maxPoolSize="5"/>

<jmsQueue id="q1" jndiName="jms/d1">
  <properties.wmqJms
    baseQueueName="ONE_WAY_QUEUE" />
</jmsQueue>
-----
```

Notas:

- a. Cambie el valor del atributo **queueManager** por el nombre de gestor de colas de destino correcto.
 - b. Se utiliza un **transportType** de enlaces. El medio que una conexión de memoria cruzada utiliza para comunicarse con el gestor de colas. Este es el único **transportType** soportado cuando se utiliza MQ Service Provider.
3. Defina un servicio de MQ Service Provider unidireccional simple añadiendo lo siguiente a `server.xml`, pero dentro del elemento de servidor.

```
-----
<zosConnectService id="zosconnMQ1"
  invokeURI="/oneWay"
  serviceName="oneWay"
  serviceRef="oneWay" />
-----
```

```
<mqzOSConnectService id="oneWay"
  connectionFactory="jms/cf1"
  destination="jms/d1"/>
```

El elemento `zosConnectService` define un nuevo servicio en z/OS Connect utilizando el **serviceName** de `oneWay`. El:

- atributo **invokeURI** facilita la invocación del servicio.
- El atributo **serviceRef** debe coincidir con el atributo de ID de un proveedor de servicios de z/OS Connect, que en este caso lo proporciona el elemento `mqzOSConnectService`.

El elemento `mqzOSConnectService` define una única instancia de servicio proporcionada por MQ Service Provider.

Los atributos **connectionFactory** y **destination** indican a la instancia cómo localizar la fábrica de conexiones y la cola, respectivamente, del proveedor de mensajería de IBM MQ.

Consulte el elemento `mqzOSConnectService` para obtener detalles de los atributos de esta estructura.

Resultados

Ha configurado un servicio unidireccional simple.

Qué hacer a continuación

Necesita probar el servicio.

Tareas relacionadas

“Pruebas del servicio unidireccional en z/OS Connect V1” en la página 474
Serie de pasos que garantiza que el servicio unidireccional funciona.

 *Pruebas del servicio unidireccional en z/OS Connect V1*
Serie de pasos que garantiza que el servicio unidireccional funciona.

Antes de empezar

Asegúrese de que ha completado “Configuración de un servicio de MQ Service Provider unidireccional simple en z/OS Connect V1” en la página 473 correctamente.

Procedimiento

1. Compruebe que z/OS Connect reconoce el nuevo servicio.
Hágalo volviendo a emitir los pasos detallados en [Comprobar que z/OS Connect está configurado correctamente](#).
Dado que ahora hay un servicio definido, debe ver algo similar a la salida siguiente:

```
-----
{
  "zosConnectServices": [
    {
      "serviceName": "oneWay",
      "serviceDescription": "DATA_UNAVAILABLE",
      "serviceProvider": "IBM MQ for z/OS service provider for IBM z/OS Connect" V1.0,
      "serviceURL": "https://yourdomainname:12342/zosConnect/services/oneWay"
    }
  ]
}
-----
```

Nota: **ServiceDescription** se devuelve como `DATA_UNAVAILABLE` porque el atributo **serviceDescription** no se ha especificado en el elemento `zosConnectService`.

2. Emita un HTTP POST para el servicio. Esto hace que se envíe un nuevo mensaje a ONE_WAY_QUEUE con la carga útil que se haya especificado en el POST.

Una manera correcta de realizar este tipo de prueba es utilizando algo parecido al plug-in de [Cliente REST avanzado \(ARC\)](#) en Google Chrome.

- a) Utilice ARC para emitir un POST HTTP en el URL siguiente:

```
https://HOST_NAME:HTTPS_PORT/oneWay
```

- b) Especifique un JSON válido para el cuerpo, por ejemplo:

```
{"name1" : "value1", "name2" : "value2"}
```

Debe especificar dos cabeceras:

- i) Autorización = Basic ENCODED_USERID_PASSWORD

donde ENCODED_USERID_PASSWORD es un ID de usuario y una contraseña codificados en base 64 tal como se describe en [Esquema de autenticación básica](#).

- ii) Content-Type = application/json

La primera cabecera se utiliza para iniciar la sesión en z/OS Connect y es una forma codificada del ID de usuario y la contraseña utilizados en [“Habilitación de z/OS Connect y MQ Service Provider”](#) en la [página 471](#).

La segunda cabecera informa al servidor de que la carga útil es JSON, que es el único valor soportado al emitir llamadas HTTP POST a MQ Service Provider.

Si no especifica esta cabecera, se produce un error HTTP 415, que indica un tipo no soportado.

Al emitir un POST HTTP para un servicio unidireccional hace que se devuelvan un cuerpo de respuesta HTTP vacío y un código de respuesta HTTP de 204 (sin contenido).

ARC genera un mensaje indicando que la respuesta no contiene datos.

Para validar que se ha puesto un mensaje, utilice una herramienta como IBM MQ Explorer para examinar el contenido de ONE_WAY_QUEUE. Debe haber un mensaje IBM MQ de formato MQSTR en la cola con la carga útil JSON que se ha enviado.

3. Utilice ARC para emitir un HTTP DELETE para el URL siguiente:

```
https://HOST_NAME:HTTPS_PORT/oneWay
```

Si se hace esto se obtiene de forma destructiva el mensaje que se acaba de enviar al servicio unidireccional.

Esto debe dar un cuerpo de respuesta que contenga la carga útil SON que se ha enviado originalmente. Puede utilizar IBM MQ Explorer para confirmar que el mensaje se ha obtenido de forma destructiva.

Tareas relacionadas

[“Configuración de un servicio de MQ Service Provider unidireccional simple en z/OS Connect V1”](#) en la [página 473](#)

Utilice los pasos siguientes, en orden, para configurar un servicio de MQ Service Provider unidireccional simple.

Configuración de un servicio IBM MQ bidireccional sencillo en z/OS Connect Versión 1

Cómo se configura un servicio IBM MQ bidireccional en z/OS Connect V1, con respecto a un par de colas IBM MQ existentes llamadas MQ_REQUEST_Q y MQ_REPLY_Q.

Antes de empezar

Asegúrese de que ha configurado todos los componentes correctamente, tal como se describe en [“Habilitación de z/OS Connect y MQ Service Provider”](#) en la página 471 y [“Comprobación de que z/OS Connect está configurado correctamente”](#) en la página 472.

Acerca de esta tarea

Esto implica algo más que configurar un servicio unidireccional, ya que requiere que una aplicación de fondo consuma los mensajes de solicitud enviados utilizando z/OS Connect, y generar mensajes de respuesta.

Esta tarea presupone que las colas MQ_REQUEST_Q y MQ_REPLY_Q son utilizadas por una aplicación de fondo existente, por ejemplo, una transacción CICS o IMS, que toma un mensaje de solicitud de MQ_REQUEST_Q y genera un mensaje de respuesta que se coloca en MQ_REPLY_Q.

Procedimiento

1. Defina una fábrica de conexiones de proveedor de mensajería de IBM MQ y dos colas de proveedor de mensajería IBM MQ en el servidor z/OS Connect V1.

Las colas del proveedor de mensajería IBM MQ se correlacionan con las colas MQ_REQUEST_Q y MQ_REPLY_Q existentes. Puede hacerlo añadiendo lo siguiente a la parte inferior de `server.xml`, pero dentro del elemento de servidor.

```
<jmsConnectionFactory id="cf2" jndiName="jms/cf2"
  connectionManagerRef="ConMgr2">
  <properties.wmqJms
    transportType="BINDINGS"
    queueManager="MQ21"/>
</jmsConnectionFactory>

<connectionManager id="ConMgr2" maxPoolSize="5"/>

<jmsQueue id="requestQueue" jndiName="jms/requestQueue">
  <properties.wmqJms baseQueueName="MQ_REQUEST_Q"/>
</jmsQueue>

<jmsQueue id="replyQueue" jndiName="jms/replyQueue">
  <properties.wmqJms baseQueueName="MQ_REPLY_Q"/>
</jmsQueue>
```

Notas:

- a. Cambie el valor del atributo **queueManager** por el nombre de gestor de colas de destino correcto.
 - b. Es posible que tenga que realizar la configuración adicional de estos elementos, en función de la naturaleza de la aplicación de fondo. Consulte [“Configuración del MQ Service Provider”](#) en la página 477 para obtener más información.
 - c. El atributo **maxPoolSize** podría tener que ajustarse en función del número de solicitudes simultáneas. Si desea más información sobre este atributo, consulte [Configuración de la técnica de agrupación de conexiones para conexiones JMS](#).
2. Defina el servicio IBM MQ bidireccional añadiendo lo siguiente a `server.xml`, pero dentro del elemento de servidor.

```
-----
<zosConnectService id="zosconnMQ2"-----
  invokeURI="/twoWay"
  serviceName="twoWay"
  serviceRef="twoWay"/>

  <mqzOSConnectService id="twoWay"
    connectionFactory="jms/cf2"
    destination="jms/requestQueue"
    replyDestination="jms/replyQueue"
    waitInterval="10000"/>
-----
```

Notas:

- Es posible que tenga que realizar la configuración adicional de estos elementos, en función de la naturaleza de la aplicación de fondo. Por ejemplo, podría necesitar transformación de datos. Consulte [“Configuración del MQ Service Provider”](#) en la página 477 para obtener más información.
- Podría tener que ajustar el valor de **waitInterval**, consulte [waitInterval](#) si desea información adicional.
- En este ejemplo, se da por supuesto que los mensajes colocados en el destino de respuesta por la aplicación de fondo tienen un ID de correlación que es el mismo que el ID del mensaje en el destino de solicitud.

Si este no es el caso, tendrá que añadir el atributo **replySelection** al elemento `mqzOSConnectService` y establecer el valor de forma apropiada.

Consulte [replySelection](#) si desea más información.

Resultados

Ha configurado un servicio bidireccional en z/OS Connect V1, que se puede utilizar con una aplicación de fondo existente que utiliza un par de consultas IBM MQ.

Qué hacer a continuación

Puede invocar el servicio bidireccional emitiendo un mandato HTTP POST al URL `https://host_name:port_no/twoWay`.

Los pasos para realizar esto son similares a los descritos en [“Pruebas del servicio unidireccional en z/OS Connect V1”](#) en la página 474, excepto que solo está soportado el verbo HTTP POST y deberá enviar datos de carga útil JSON que sean apropiados para la aplicación de fondo existente.

Tareas relacionadas

[“Configuración de un servicio de MQ Service Provider unidireccional simple en z/OS Connect V1”](#) en la página 473

Utilice los pasos siguientes, en orden, para configurar un servicio de MQ Service Provider unidireccional simple.

V 9.0.1

z/OS

Configuración del MQ Service Provider

Existen varias áreas que debe tener en cuenta, antes de utilizar MQ Service Provider.

Esta sección incluye:

- [“Consideraciones sobre seguridad al utilizar MQ Service Provider”](#) en la página 477
- [“Utilización de transformaciones de datos con MQ Service Provider”](#) en la página 481
- [“Trabajar con aplicaciones MQI”](#) en la página 486

V 9.0.1

z/OS

Consideraciones sobre seguridad al utilizar MQ Service Provider

Hay dos conjuntos de consideraciones sobre seguridad para MQ Service Provider.

- Si un usuario determinado puede enviar solicitudes RESTful a servicios de MQ Service Provider expuestos por z/OS Connect.
- Si un servicio de MQ Service Provider determinado está autorizado a acceder al gestor de colas y sus recursos.

Si un usuario determinado puede enviar solicitudes RESTful a servicios de MQ Service Provider expuestos de z/OS Connect

Esto se controla mediante la configuración en el archivo `server.xml` de z/OS Connect.

Para z/OS Connect EE, consulte [Configuring security for z/OS Connect EE](#).

Para z/OS Connect V1, consulte [Configuring security for z/OS Connect](#).

Si un servicio de MQ Service Provider determinado está autorizado a acceder al gestor de colas y sus recursos

MQ Service Provider es fundamentalmente una aplicación JMS, basada en el proveedor de mensajería de IBM MQ que viene con WLP, que se conecta a uno o varios gestores de colas utilizando conexiones de modalidad de enlaces.

Como resultado, MQ Service Provider puede asegurarse de la misma manera que las aplicaciones que comparten estas características. Este tema describe estas similitudes y señala las diferencias.

Dado que MQ Service Provider es una aplicación de enlaces, se conecta a un gestor de colas y presenta un ID de usuario y una contraseña opcional. Opcionalmente, éstos se validan utilizando la [Autenticación de conexión](#).

Si es válido, se permite al usuario conectarse dependiendo de la configuración de seguridad del gestor de colas. Consulte [Configuración de la seguridad en z/OS](#) para obtener más información.

Los atributos de configuración en el elemento `mqzOSConnectService` y el subelemento `properties.wmqJMS` del elemento `jmsConnectFactory` en `server.xml` afectan qué ID de usuario y contraseña opcional se presentan en el gestor de colas.

Las diversas posibilidades se detallan en la tabla siguiente.



Atención: Existe un orden de prioridad entre las propiedades de configuración de seguridad. Los atributos `mqzOSConnectService` alteran temporalmente los atributos `properties.wmqJMS` y el atributo `useCallerPrincipal` alteran temporalmente todos los demás atributos.

Ambos atributos de contraseña se pueden proporcionar en texto sin formato o formato codificado. Debe utilizar el formato codificado, ya que cualquiera con acceso a `server.xml` puede ver la contraseña en texto sin formato.

Ambas versiones de z/OS Connect se envían con una herramienta denominada **securityUtility** que se puede utilizar para codificar contraseñas. Consulte [Liberty: securityUtility command](#) para obtener más información.

Elemento <code>mqzOSConnectService</code>		Elemento <code>properties.wmqJMS</code>		Resultado
<code>useCallerPrincipal</code>	<code>userName and password</code>	<code>userName</code>	<code>password</code>	
no establecido/ falso	no establecido/en blanco	no establecido/en blanco	no establecido/en blanco	El nombre de usuario asociado con el espacio de direcciones de z/OS Connect se presenta al gestor de colas para la autenticación y autorización. No se presenta ninguna contraseña.
no establecido/ falso	no establecido/en blanco	establecido	no establecido/en blanco	El nombre de usuario en el elemento <code>properties.wmqJMS</code> se presenta al gestor de colas para autenticación y autorización. No se presenta ninguna contraseña.
no establecido/ falso	no establecido/en blanco	establecido	establecido	El nombre de usuario y la contraseña en el elemento <code>properties.wmqJMS</code> se presentan al gestor de colas para autenticación y autorización.

Tabla 28. Autorizaciones de servicio (continuación)

Elemento mqzOSConnectService		Elemento properties.wmqJms		Resultado
no establecido/ falso	ambos valores establecidos	se ignora si está establecido	se ignora si está establecido	El nombre de usuario y la contraseña en el elemento mqzOSConnectService se presentan al gestor de colas para autenticación y autorización.
true	se ignora si está establecido	se ignora si está establecido	se ignora si está establecido	Se toma el principal de usuario que se ha autenticado a z/OS Connect y su nombre de usuario se presenta al gestor de colas para autorización y autenticación. No se presenta ninguna contraseña. La información sobre cómo configurar la seguridad para z/OS EE Connect está aquí ¹ . La información para z/OS Connect Versión 1 está aquí ² .

Notas:

1. [Configuración de la seguridad para z/OS Connect EE](#)
2. [Configuración de la seguridad para z/OS Connect](#)

Ejemplos

Esto muestra un servicio unidireccional donde la fábrica de conexiones y mqzOSConnectService especifican un **userID** y **password**. En ambos casos las contraseñas están codificadas. Se utilizan el **userID** y **password** que se definen en la definición mqzOSConnectService.

z/OS Connect V1

```
<zOSConnectService
id="samplezOSConnectService1"
invokeURI="/samplezOSConnectService1"
serviceName="samplezOSConnectService1_name"
serviceRef="samplezOSConnectService1_MQ"/>

<mqzOSConnectService
id="samplezOSConnectService1_MQ"
connectionFactory="jms/sampleCF1"
userName="bill"
password="{aes}AJ+DdZ+1u0KEG5KIwUz4LvHBAQ8nTd3y8K8HAI+48Tt"
destination="jms/sampleQ1"/>

<jmsConnectionFactory
id="sampleCF1"
jndiName="jms/sampleCF1"
connectionManagerRef="sampleCF2ConnectionManager1">

<properties.wmqJms
transportType="BINDINGS"
queueManager="MQ21"
userName="matt"
password="{xor}GBMeEg9uERg="/>
</jmsConnectionFactory>

<jmsQueue
id="sampleQ1"
```

```

jndiName="jms/sampleQ1">
<properties.wmqJms
baseQueueName="SampleQ1"/>
</jmsQueue>

```

z/OS Connect EE

```

<zosconnect_zosConnectService
id="samplez0SConnectService1"
invokeURI="/samplez0SConnectService1"
serviceName="samplez0SConnectService1_name"
serviceRef="samplez0SConnectService1_MQ"/>

<mqzosconnect_mqzOSConnectService
id="samplez0SConnectService1_MQ"
connectionFactory="jms/sampleCF1"
userName="bill"
password="{aes}AJ+DdZ+1u0KEG5KIwUz4LvHBAQ8nTd3y8K8HAI+48Tt"
destination="jms/sampleQ1"/>

<jmsConnectionFactory
id="sampleCF1"
jndiName="jms/sampleCF1"
connectionManagerRef="sampleCF2ConnectionManager1">

<properties.wmqJms
transportType="BINDINGS"
queueManager="MQ21"
userName="matt"
password="{xor}GBMeEg9uERg="/>
</jmsConnectionFactory>

<jmsQueue
id="sampleQ1"
jndiName="jms/sampleQ1">

<properties.wmqJms
baseQueueName="SampleQ1"/>
</jmsQueue>

```

Este ejemplo muestra una definición de servicio unidireccional que utiliza los mismos objetos JMS (la cola sampleQ1 y la fábrica de conexiones sampleCF1) como el primer ejemplo. El principal que está autenticado en z/OS Connect se presenta al gestor de colas porque se ha especificado **useCallerPrincipal="true"**.

z/OS Connect V1

```

<zosConnectService
id="samplez0SConnectService2"
invokeURI="/samplez0SConnectService2"
serviceName="samplez0SConnectService2_name"
serviceRef="samplez0SConnectService2_MQ"/>

<mqzOSConnectService
id="samplez0SConnectService2_MQ"
connectionFactory="jms/sampleCF1"
destination="jms/sampleQ1"
useCallerPrincipal="true"/>

```

z/OS Connect EE

```

<zosconnect_zosConnectService
id="samplez0SConnectService2"
invokeURI="/samplez0SConnectService2"
serviceName="samplez0SConnectService2_name"
serviceRef="samplez0SConnectService2_MQ"/>

<mqzosconnect_mqzOSConnectService
id="samplez0SConnectService2_MQ"
connectionFactory="jms/sampleCF1"

```

```
destination="jms/sampleQ1"
useCallerPrincipal="true"/>
```

V 9.0.1

z/OS

Utilización de transformaciones de datos con MQ Service

Provider

z/OS Connect proporciona la capacidad de transformar datos JSON a un formato arbitrario antes de llamar a un activo de z/OS de fondo, como una transacción CICS, y transformar la respuesta del activo de z/OS de nuevo a JSON.

Esta capacidad la proporcionan los proveedores de transformación de datos conectables. Un proveedor incorporado permite que JSON se transforme a y desde estructuras COBOL, PLI o C.

MQ Service Provider funciona con transformaciones de datos de z/OS Connect, pero hay varias consideraciones que se deben tener en cuenta.

Más información sobre las transformaciones de datos de z/OS Connect

Para z/OS Connect Enterprise Edition, consulte [Definición de transformadores de datos](#).

Para z/OS Connect Versión 1, consulte [Definición de transformaciones de carga útil de mensajes de z/OS Connect](#).

Envío de mensajes a IBM MQ

Cuando un servicio de MQ Service Provider se ha configurado con una transformación de datos y va a enviar un mensaje a un gestor de colas (por ejemplo si es un Servicio unidireccional o bidireccional que ha recibido un HTTP POST que contiene JSON), MQ Service Provider realiza las siguientes pasos:

1. Toma la carga útil JSON de la solicitud HTTP.
2. Pasa la carga útil a z/OS Connect para realizar la transformación de datos de JSON para una matriz de bytes.
3. Toma el resultado de la transformación de datos y lo envía al gestor de colas en forma de mensaje de bytes de JMS.

De forma predeterminada, el mensaje que se envía tiene un campo **Format** de MQMD en blanco. En muchos casos esto no es adecuado, de modo que puede establecer el atributo `mqmdFormat` del elemento `mqzOSConnectService` en el valor apropiado.

El soporte de transformación de datos incorporados siempre genera salida con un CCSID de 37. Esta información debe especificarse en el campo `CodedCharSetId` de MQMD, de lo contrario, es posible que la aplicación que se obtiene de la cola no pueda decodificar el mensaje. Puede hacerlo estableciendo el atributo `CCSID` en la cola referenciada por el elemento de servicio `mqzOSConnectService`.

La configuración de ejemplo siguiente ilustra la configuración adecuada para un servicio unidireccional, que se va a utilizar para enviar mensajes a una cola denominada `SampleQ1`.

Los mensajes deben enviarse con un campo `Format` de MQMD de `AFORMAT` y un campo `CodedCharSetId` de 37.

El elemento `zosConnectDataXform` indica a z/OS Connect dónde localizar la configuración para las transformaciones de datos y se hace referencia a ella utilizando el atributo `dataXformRef` del elemento `zosConnectService`.

Para conocer la configuración para un servicio bidireccional, consulte [“Recepción de mensajes de IBM MQ”](#) en la página 482.

```
<jmsConnectionFactory
  id="sampleCF1"
  jndiName="jms/sampleCF1"
  connectionManagerRef="sampleCF1ConnectionManager">
<properties.wmqJms
  transportType="BINDINGS"
```

```

    queueManager="MQ21"/>
</jmsConnectionFactory>

<connectionManager
  id="sampleCF1ConnectionManager"
  maxPoolSize="5"/>

<jmsQueue id="sampleQ1"
  jndiName="jms/sampleQ1">

  <properties.wmqJms
    baseQueueName="SampleQ1"
    CCSID="37"/>
</jmsQueue>

<zosConnectService
  id="samplezOSConnectService1"
  invokeURI="/samplezOSConnectService1"
  serviceName="samplezOSConnectService1_name"
  serviceRef="samplezOSConnectService1_MQ"
  dataXformRef="xformJSON2Byte"/>

<mqzOSConnectService
  id="samplezOSConnectService1_MQ"
  connectionFactory="jms/sampleCF1"
  mqmdFormat="AFORMAT"
  destination="jms/sampleQ1"/>

<zosConnectDataXform id="xformJSON2Byte"
  bindFileLoc="/XFORM_ROOT/bindfiles" bindFileSuffix=".bnd"
  requestSchemaLoc="/XFORM_ROOT/json" requestSchemaSuffix=".json"
  responseSchemaLoc="/XFORM_ROOT/json"
  responseSchemaSuffix=".json"/>

```

Recepción de mensajes de IBM MQ

Cuando una instancia de MQ Service Provider se configura con una transformación de datos y va a recibir un mensaje de un gestor de colas (por ejemplo si se trata de un servicio unidireccional que acciona un HTTP GET o DELETE, o un servicio bidireccional que ha recibido un HTTP POST), MQ Service Provider realiza los pasos siguientes.



Atención: Si está utilizando un servicio bidireccional, el servicio ya habrá realizado los pasos descritos en [“Envío de mensajes a IBM MQ”](#) en la página 481.

1. Obtiene el mensaje de la cola.
2. Comprueba que el mensaje es un **BytesMessage** de JMS o un **TextMessage** de JMS. Si el mensaje no es ninguno de los dos, se genera un error que se vuelve al interlocutor.
3. Pasa la carga útil de mensaje a z/OS Connect para realizar la transformación de datos de una matriz de bytes a JSON.
4. Toma el resultado de la transformación de datos y lo devuelve como respuesta del método HTTP.

Dependiendo del tipo de mensaje recibido, es posible que necesite realizar una configuración adicional. Esto se debe a que MQ Service Provider debe convertir la carga útil de mensaje recibida en el formato correcto para pasar a los transformación de datos configurada.

La transformación de datos predeterminada espera que la carga útil esté en CCSID 37, sin embargo es posible que el activo de z/OS no esté generando mensajes en este CCSID.

La configuración necesaria depende de si se recibe un **BytesMessage** o un **TextMessage** y de si está utilizando z/OS Connect V1o z/OS Connect EE.

BytesMessage recibido en z/OS Connect V1

Si se debe recibir un **BytesMessage**, puede especificar los atributos **receiveConversion="QMGR"** y **receiveCCSID="37"** en la definición de cola que se utiliza para recibir el mensaje.

Esto se ilustra en el ejemplo siguiente. En este caso, la definición de sampleQ2Receive tiene los dos atributos **receiveConversion** y **receiveCCSID** establecidos.

```
<jmsConnectionFactory
  id="sampleCF2"
  jndiName="jms/sampleCF2"
  connectionManagerRef="sampleCF2ConnectionManager">

  <properties.wmqJms
    transportType="BINDINGS"
    queueManager="MQ21" />
</jmsConnectionFactory>

<connectionManager
  id="sampleCF2ConnectionManager"
  maxPoolSize="5" />

<jmsQueue id="sampleQ2Send"
  jndiName="jms/sampleQ2Send">

  <properties.wmqJms
    baseQueueName="SampleQ2Send"
    CCSID="37" />
</jmsQueue>

<jmsQueue id="sampleQ2Receive"
  jndiName="jms/sampleQ2Receive">

  <properties.wmqJms
    baseQueueName="SampleQ2Receive"
    receiveCCSID="37"
    receiveConversion="QMGR" />
</jmsQueue>

<zosConnectService
  id="samplezOSConnectService2"
  invokeURI="/samplezOSConnectService2"
  serviceName="samplezOSConnectService2_name"
  serviceRef="samplezOSConnectService2_MQ"
  dataXformRef="xformJSON2Byte" />

<mqzOSConnectService
  id="samplezOSConnectService2_MQ"
  connectionFactory="jms/sampleCF2"
  mqmdFormat="AFORMAT"
  destination="jms/sampleQ2Send"
  replyDestination="jms/sampleQ3Receive" />

<zosConnectDataXform id="xformJSON2Byte"
  bindFileLoc="/XFORM_ROOT/bindfiles" bindFileSuffix=".bnd"
  requestSchemaLoc="/XFORM_ROOT/json" requestSchemaSuffix=".json"
  responseSchemaLoc="/XFORM_ROOT/json"
  responseSchemaSuffix=".json" />
```

BytesMessage recibido en z/OS Connect EE

Si se debe recibir un **BytesMessage**, puede especificar los atributos **receiveConversion="QMGR"** y **receiveCCSID="37"** en la definición de cola que se utiliza para recibir el mensaje.

Esto se ilustra en el ejemplo siguiente. En este caso, la definición de sampleQ2Receive tiene los dos atributos **receiveConversion** y **receiveCCSID** establecidos.

```
<jmsConnectionFactory
  id="sampleCF2"
  jndiName="jms/sampleCF2"
  connectionManagerRef="sampleCF2ConnectionManager">

  <properties.wmqJms
    transportType="BINDINGS"
    queueManager="MQ21" />
</jmsConnectionFactory>

<connectionManager
  id="sampleCF2ConnectionManager"
```

```

    maxPoolSize="5" />
<jmsQueue id="sampleQ2Send"
  jndiName="jms/sampleQ2Send">
  <properties.wmqJms
    baseQueueName="SampleQ2Send"
    CCSID="37" />
</jmsQueue>
<jmsQueue id="sampleQ2Receive"
  jndiName="jms/sampleQ2Receive">
  <properties.wmqJms
    baseQueueName="SampleQ2Receive"
    receiveCCSID="37"
    receiveConversion="QMGR" />
</jmsQueue>
<zosconnect_zosConnectService
  id="samplezOSConnectService2"
  invokeURI="/samplezOSConnectService2"
  serviceName="samplezOSConnectService2_name"
  serviceRef="samplezOSConnectService2_MQ"
  dataXformRef="xformJSON2Byte" />
<mqzosconnect_mqzOSConnectService
  id="samplezOSConnectService2_MQ"
  connectionFactory="jms/sampleCF2"
  mqmdFormat="AFORMAT"
  destination="jms/sampleQ2Send"
  replyDestination="jms/sampleQ3Receive" />
<zosconnect_zosConnectDataXform id="xformJSON2Byte"
  bindFileLoc="/XFORM_ROOT/bindfiles" bindFileSuffix=".bnd"
  requestSchemaLoc="/XFORM_ROOT/json" requestSchemaSuffix=".json"
  responseSchemaLoc="/XFORM_ROOT/json"
  responseSchemaSuffix=".json" />

```

TextMessage recibido en z/OS Connect V1

Si se va a recibir **TextMessage**, tendrá que convertir el mensaje al CCSID previsto por la transformación de datos, de forma predeterminada 37.

Si utiliza una transformación de datos personalizada y la transformación espera un CCSID distinto de 37, puede especificar el atributo `receiveTextCCSID` en el elemento `mqzOSConnectService` para establecer un CCSID adecuado.

Esto se ilustra en el ejemplo siguiente. En este caso, la definición de `zOSConnectService3_MQ` de ejemplo tiene el atributo `receiveTextCCSID` en el atributo de elemento `mqzOSConnectService` establecido en 1208 (UTF-8).

```

<jmsConnectionFactory
  id="sampleCF3"
  jndiName="jms/sampleCF3"
  connectionManagerRef="sampleCF3ConnectionManager">
  <properties.wmqJms
    transportType="BINDINGS"
    queueManager="MQ21" />
</jmsConnectionFactory>
<connectionManager
  id="sampleCF3ConnectionManager"
  maxPoolSize="5" />
<jmsQueue id="sampleQ3Send"
  jndiName="jms/sampleQ3Send">
  <properties.wmqJms
    baseQueueName="SampleQ3Send"
    CCSID="37" />
</jmsQueue>
<jmsQueue id="sampleQ3Receive"
  jndiName="jms/sampleQ3Receive">

```

```

    <properties.wmqJms
      baseQueueName="SampleQ3Receive"/>
  </jmsQueue>

  <zOSConnectService
    id="samplezOSConnectService3"
    invokeURI="/samplezOSConnectService3"
    serviceName="samplezOSConnectService3_name"
    serviceRef="samplezOSConnectService3_MQ"
    dataXformRef="customDataXForm"/>

  <mqzOSConnectService
    id="samplezOSConnectService3_MQ"
    connectionFactory="jms/sampleCF3"
    mqmdFormat="AFORMAT"
    destination="jms/sampleQ3Send"
    replyDestination="jms/sampleQ3Receive"
    receiveTextCCSID="1208"/>

```

TextMessage recibido en z/OS Connect EE

Si se va a recibir **TextMessage**, tendrá que convertir el mensaje al CCSID previsto por la transformación de datos, de forma predeterminada 37.

Si utiliza una transformación de datos personalizada y la transformación espera un CCSID distinto de 37, puede especificar el atributo `receiveTextCCSID` en el elemento `mqzOSConnectService` para establecer un CCSID adecuado.

Esto se ilustra en el ejemplo siguiente. En este caso, la definición de `zOSConnectService3_MQ` de ejemplo tiene el atributo `receiveTextCCSID` en el atributo de elemento `mqzOSConnectService` establecido en 1208 (UTF-8).

```

<jmsConnectionFactory
  id="sampleCF3"
  jndiName="jms/sampleCF3"
  connectionManagerRef="sampleCF3ConnectionManager">

  <properties.wmqJms
    transportType="BINDINGS"
    queueManager="MQ21"/>
</jmsConnectionFactory>

<connectionManager
  id="sampleCF3ConnectionManager"
  maxPoolSize="5"/>

<jmsQueue id="sampleQ3Send"
  jndiName="jms/sampleQ3Send">

  <properties.wmqJms
    baseQueueName="SampleQ3Send"
    CCSID="37"/>
</jmsQueue>

<jmsQueue id="sampleQ3Receive"
  jndiName="jms/sampleQ3Receive">

  <properties.wmqJms
    baseQueueName="SampleQ3Receive"/>
</jmsQueue>

<zosconnect_zosConnectService
  id="samplezOSConnectService3"
  invokeURI="/samplezOSConnectService3"
  serviceName="samplezOSConnectService3_name"
  serviceRef="samplezOSConnectService3_MQ"
  dataXformRef="customDataXForm"/>

<mqzosconnect_mqzOSConnectService
  id="samplezOSConnectService3_MQ"
  connectionFactory="jms/sampleCF3"
  mqmdFormat="AFORMAT"
  destination="jms/sampleQ3Send"

```

```
replyDestination="jms/sampleQ3Receive"
receiveTextCCSID="1208"/>
```

V 9.0.1

z/OS

Trabajar con aplicaciones MQI

MQ Service Provider proporciona una interfaz RESTful a las aplicaciones existentes que utilizan IBM MQ. Estas aplicaciones pueden interactuar con IBM MQ, utilizando las IBM MQ classes for JMS o la interfaz de cola de mensajes (MQI)

De forma predeterminada, IBM MQ classes for JMS envía mensajes que incluyen una cabecera MQRFH2. Sin embargo, la mayoría de las aplicaciones MQI no utilizan cabeceras MQRFH2.

Si una aplicación IBM MQ classes for JMS interactúa con una aplicación MQI que no se ha diseñado para trabajar con cabeceras MQRFH2, la configuración es necesaria para impedir que las IBM MQ classes for JMS envíen mensajes que contienen una cabecera MQRFH2. Consulte [Correlación de mensajes JMS con mensajes IBM MQ](#) para obtener información adicional.

Si MQ Service Provider va a enviar mensajes a colas, que las aplicaciones MQI consumirán, que no esperan una cabecera MQRFH2, necesita configurar z/OS Connect para impedir que se envíe una cabecera MQRFH2.

Logre esta configuración añadiendo un atributo **targetClient="MQ"** a la cola de IBM MQ Messaging Provider pertinente en `server.xml`.

La siguiente configuración de ejemplo muestra un servicio MQ Service Provider unidireccional con un **id** de `mqiService`. A su vez, esto se ha configurado para utilizar la cola de proveedor de mensajería de MQ con un **id** de `mqiQueue`.

`mqiQueue` se ha configurado con el atributo **targetClient="MQ"**. Esto significa que cuando una aplicación envía un mensaje JMS a esa cola (por ejemplo si una aplicación emite un HTTP POST para `mqiService`) no se añadirá una cabecera MQRFH2 al mensaje.

z/OS Connect V1

```
<mqzOSConnectService
  id="mqiService"
  connectionFactory="jms/mqiCF"
  destination="jms/mqiQueue" />

<jmsQueue
  id="mqiQueue"
  jndiName="jms/mqiQueue">

  <properties.wmqJms
    baseQueueName="MQIQueue"
    targetClient = "MQ" />
</jmsQueue>
```

z/OS Connect EE

```
<mqzosconnect_mqzOSConnectService
  id="mqiService"
  connectionFactory="jms/mqiCF"
  destination="jms/mqiQueue" />

<jmsQueue
  id="mqiQueue"
  jndiName="jms/mqiQueue">

  <properties.wmqJms
    baseQueueName="MQIQueue"
    targetClient = "MQ" />
</jmsQueue>
```

Esta información se ha desarrollado para productos y servicios ofrecidos en los Estados Unidos.

Es posible que IBM no ofrezca los productos, servicios o las características que se tratan en este documento en otros países. Consulte al representante local de IBM para obtener información sobre los productos y servicios disponibles actualmente en su zona. Las referencias a programas, productos o servicios de IBM no pretenden indicar ni implicar que sólo puedan utilizarse los productos, programas o servicios de IBM. En su lugar podrá utilizarse cualquier producto, programa o servicio equivalente que no infrinja ninguno de los derechos de propiedad intelectual de IBM. No obstante, es responsabilidad del usuario evaluar y verificar el funcionamiento de cualquier producto, programa o servicio no IBM.

IBM puede tener patentes o solicitudes de patentes pendientes que cubran el tema principal descrito en este documento. El suministro de este documento no le otorga ninguna licencia sobre estas patentes. Puede enviar consultas sobre licencias, por escrito, a:

IBM Director
of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive
Armonk, NY 10504-1785
U.S.A.

Para consultas sobre licencias relacionadas con información de doble byte (DBCS), póngase en contacto con el Departamento de propiedad intelectual de IBM de su país o envíe las consultas por escrito a:

Licencias de Propiedad Intelectual
Ley de Propiedad intelectual y legal
IBM Japan, Ltd.
19-21, Nihonbashi-Hakozakicho, Chuo-ku
Tokio 103-8510, Japón

El párrafo siguiente no se aplica al Reino Unido ni a ningún otro país donde estas disposiciones contradigan la legislación vigente: INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION PROPORCIONA ESTA PUBLICACIÓN "TAL CUAL" SIN NINGÚN TIPO DE GARANTÍA, YA SEA EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, PERO SIN LIMITARSE A, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE NO INCUMPLIMIENTO, COMERCIALIZABILIDAD O IDONEIDAD PARA UNA FINALIDAD DETERMINADA. Algunas legislaciones no contemplan la exclusión de garantías, ni implícitas ni explícitas, en determinadas transacciones, por lo que puede haber usuarios a los que no les afecte dicha norma.

Esta información puede contener imprecisiones técnicas o errores tipográficos. La información aquí contenida está sometida a cambios periódicos; tales cambios se irán incorporando en nuevas ediciones de la publicación. IBM puede efectuar mejoras y/o cambios en los productos y/o programas descritos en esta publicación en cualquier momento y sin previo aviso.

Cualquier referencia en esta información a sitios web que no son de IBM se realiza por razones prácticas y de ninguna manera sirve como un respaldo de dichos sitios web. Los materiales de dichos sitios web no forman parte de este producto de IBM y la utilización de los mismos será por cuenta y riesgo del usuario.

IBM puede utilizar o distribuir cualquier información que el usuario le proporcione del modo que considere apropiado sin incurrir por ello en ninguna obligación con respecto al usuario.

Los titulares de licencias de este programa que deseen información del mismo con el fin de permitir: (i) el intercambio de información entre los programas creados de forma independiente y otros programas (incluido este) y (ii) el uso mutuo de la información intercambiada, deben ponerse en contacto con:

IBM Corporation
Software Interoperability Coordinator, Department 49XA
3605 Highway 52 N

Rochester, MN 55901
U.S.A.

Dicha información puede estar disponible, sujeta a los términos y condiciones apropiados, incluyendo, en algunos casos, el pago de una cantidad.

El programa bajo licencia que se describe en esta información y todo el material bajo licencia disponible para el mismo lo proporciona IBM bajo los términos del Acuerdo de cliente de IBM, el Acuerdo de licencia de programas internacional de IBM o cualquier acuerdo equivalente entre las partes.

Los datos de rendimiento incluidos en este documento se han obtenido en un entorno controlado. Por consiguiente, los resultados obtenidos en otros entornos operativos pueden variar de manera significativa. Es posible que algunas mediciones se hayan realizado en sistemas en nivel de desarrollo y no existe ninguna garantía de que estas mediciones serán las mismas en sistemas disponibles generalmente. Además, algunas mediciones pueden haberse estimado por extrapolación. Los resultados reales pueden variar. Los usuarios de este documento deben verificar los datos aplicables a su entorno específico.

La información relativa a productos que no son de IBM se obtuvo de los proveedores de esos productos, sus anuncios publicados u otras fuentes de disponibilidad pública. IBM no ha comprobado estos productos y no puede confirmar la precisión de su rendimiento, compatibilidad o alguna reclamación relacionada con productos que no sean de IBM. Las preguntas relacionadas con las posibilidades de los productos que no sean de IBM deben dirigirse a los proveedores de dichos productos.

Todas las declaraciones relacionadas con una futura intención o tendencia de IBM están sujetas a cambios o se pueden retirar sin previo aviso y sólo representan metas y objetivos.

Este documento contiene ejemplos de datos e informes que se utilizan diariamente en la actividad de la empresa. Para ilustrar los ejemplos de la forma más completa posible, éstos incluyen nombres de personas, empresas, marcas y productos. Todos estos nombres son ficticios y cualquier similitud con los nombres y direcciones utilizados por una empresa real es puramente casual.

LICENCIA DE COPYRIGHT:

Esta información contiene programas de aplicación de ejemplo en lenguaje fuente que ilustran técnicas de programación en diversas plataformas operativas. Puede copiar, modificar y distribuir estos programas de ejemplo de cualquier forma sin pagar ninguna cuota a IBM para fines de desarrollo, uso, marketing o distribución de programas de aplicación que se ajusten a la interfaz de programación de aplicaciones para la plataforma operativa para la que se han escrito los programas de ejemplo. Los ejemplos no se han probado minuciosamente bajo todas las condiciones. IBM, por tanto, no puede garantizar la fiabilidad, servicio o funciones de estos programas.

Puede que si visualiza esta información en copia software, las fotografías e ilustraciones a color no aparezcan.

Información acerca de las interfaces de programación

La información de interfaz de programación, si se proporciona, está pensada para ayudarle a crear software de aplicación para su uso con este programa.

Este manual contiene información sobre las interfaces de programación previstas que permiten al cliente escribir programas para obtener los servicios de WebSphere MQ.

Sin embargo, esta información puede contener también información de diagnóstico, modificación y ajustes. La información de diagnóstico, modificación y ajustes se proporciona para ayudarle a depurar el software de aplicación.

Importante: No utilice esta información de diagnóstico, modificación y ajuste como interfaz de programación porque está sujeta a cambios.

Marcas registradas

IBM, el logotipo de IBM , ibm.com, son marcas registradas de IBM Corporation, registradas en muchas jurisdicciones de todo el mundo. Hay disponible una lista actual de marcas registradas de IBM en la web en "Copyright and trademark information"www.ibm.com/legal/copytrade.shtml. Otros nombres de productos y servicios pueden ser marcas registradas de IBM o de otras empresas.

Microsoft y Windows son marcas registradas de Microsoft Corporation en EE.UU. y/o en otros países.

UNIX es una marca registrada de Open Group en Estados Unidos y en otros países.

Linux es una marca registrada de Linus Torvalds en Estados Unidos y en otros países.

Este producto incluye software desarrollado por Eclipse Project (<http://www.eclipse.org/>).

Java y todas las marcas registradas y logotipos son marcas registradas de Oracle o sus afiliados.



Número Pieza:

(1P) P/N: